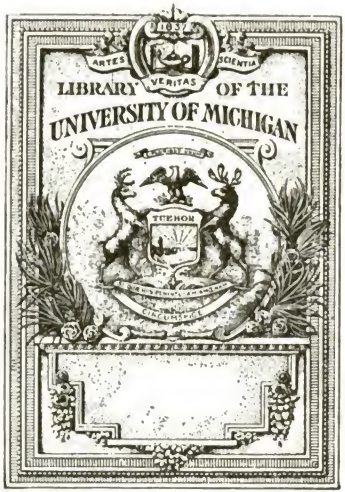
B 1,074,983



Digitized by Google

G
13

Digitized by Google

Digitized by Google

ZEITSCHRIFT

FÜR

ALLGEMEINE ERDKUNDE.

MIT UNTERSTÜTZUNG

DER GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

UND UNTER BESONDERER MITWIRKUNG

VON

H. W. DOVE, C. G. EHRENBERG, H. KIEPERT UND **C. RITTER**

IN BERLIN,

K. ANDREE IN DRESDEN UND **J. E. WAPPÄUS** IN GÖTTINGEN.

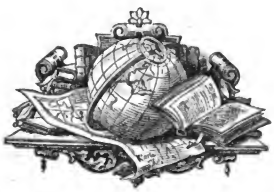
HERAUSGEGEBEN

VON

Dr. K. NEUMANN.

NEUE FOLGE. ZWEITER BAND.

MIT 8 KARTEN.



BERLIN.

VERLAG VON DIETRICH REIMER.

1857.

Digitized by Google

BREM.
MUSEUM

Digitized by Google

Inhalt des zweiten Bandes.

Seite

I. Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde. Von H. W. Dove. Erster Theil. Die Regen der heifsen Zone . 1

II. Sinope. Nach Beobachtungen während eines vierjährigen Aufenthalts dargestellt von Dr. D. Brauns 27

III. Ueber vulcanische Erscheinungen in Central-Asien. Von P. Semenow. Aus dem Russischen, vom Herausgeber 34

IV. Ueber die Provinz Coquimbo in Chile. Nach einem amtlichen Bericht, vom Herausgeber 52

V. Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde. Von H. W. Dove. Zweiter Theil. Die subtropischen Regen und die Herbstregen an der Westküste Europa's 97

VI. Th. Kotschy's Wanderung zu den Cydnus-Quellen. Mitgetheilt durch C. Ritter 134

VII. Die nordwestliche Durchfahrt und ihre Entdeckung. Von C. Brandes. Erster Artikel 141

VIII. Aus einem Berichte Adolph Schlagintweit's an Se. Majestät den König, d. d. Rawul Pindi 5. Decbr. 1856 159

IX. Bericht Adolph Schlagintweit's über seine Reisen im westlichen Himalaya vom Mai bis November 1856 193

X. W. H. Medhurst's Reise von Shanghai nach dem Tienmuh-Gebirge. Mitgetheilt durch Dr. Biernatzki 202

XI. Die nordwestliche Durchfahrt und ihre Entdeckung. Von C. Brandes. Zweiter Artikel 216

XII. Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus. Vom Herausgeber. Erster Artikel. Einleitung. Tehuantepec. Honduras 235

XIII. Mittheilungen aus Algerien. Von Dr. L. Buvry. Erster Artikel. Die Steppen Algeriens 289

XIV. Die argentinische Provinz Entre Rios. Von Dr. K. Andree . . 312

XV. Erinnerungen an Johann August Wahlberg. Vom Freih. G. v. Düben. Nach dem Schwedischen von Wilh. Peters 329

401805

Digitized by Google

Seite

XVI. Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde. Von H. W. Dove. Dritter Theil. Die Regen der gemäfsigten Zone mit einem Maximum im Sommer 385

XVII. Hermann und Robert Schlagintweit's Reisen im December 1856, Januar und Februar 1857.

1) Bericht R. Schlagintweit's an Se. Majestät den König, d. d. Schwan am Indus, 15. Febr. 1857 428

2) Bericht H. Schlagintweit's an Se. Majestät den König, d. d. Katmandu in Nepal, 7. März 1857 432

XVIII. Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus. Vom Herausgeber. Zweiter Artikel. Die Nicaragua- und San Juan-Projecte 434

XIX. Die ost-sibirische Expedition der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft. Von Dr. C. Schirren in Dorpat 489

XX. Fr. Junghuhn's neueste Untersuchungen in Java. Aus einem Schreiben Fr. Junghuhn's an Herrn A. v. Humboldt 506

XXI. Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus. Vom Herausgeber. Dritter Artikel. Das Gebiet der Republik Neu-Granada 518

Miscellen und Literatur.

Europa.

Die Stadt Komrat 70

Resultate der Untersuchung des Manytsch-Thales durch Herrn v. Bär 70

Coello's Atlas von Spanien und seinen Colonien 162

Zur Meteorologie Griechenlands 162

Buttmann, Die deutschen Ortsnamen mit besondererer Berücksichtigung der ursprünglich wendischen 187

Ueber Ebbe und Fluth im kleinen Belt bei Friedericia. Von C. Irminger 464

Afrika.

Die Zigeuner in Aegypten und Vorder-Asien 78

Nachrichten über den Tod des schwedischen Naturforschers Wahlberg 166

Eine neue Niger-Expedition 185

Der Bürgerkrieg unter den Zulu-Kafferu 276

Der Suez-Canal und der Seeweg nach Indien 278

Ueber das Klima von Aegypten 564

Asien.

Die Pshawen und Chewsurier im Kaukasus 74

Neueste Nachrichten von den Gebrüdern Schlagintweit 83

Zahl der fremden Handelshäuser in Canton 84

Digitized by Google

Seite

Th. T. Meadows, The Chinese and their Rebebellions. Von Prof. W. Schott 86
Nachricht über Prof. J. B. Roth's Ankunft in Syrien 165
Die Stadt Omsk 253
Der Himalaya als Colonisations-Terrain 256
Note of the Late Expedition against the Russian Settlements in Eastern Siberia. By Capt. B. Whittingham 279
Voyage dans l'île de Rhodes, et description de cette île, par V. Guerin 381
P. Semenow's Erforschung des Issikul und seiner Umgebungen . . 466
Zur Topographie der Provinz Fukiän 566

Australien und Polynesien.

Die Insel Tanna 184
Kaart van het Eiland Java, door F. Junghuhn. Von Dir. Meinicke 189
Von den Fidshi-Inseln und den Navigatoren 257
Land und Volk im Süden des Golfs von Carpentaria 264
Borneo. Beschrijving van het stroomgebied van den Barito. Door Schwaner 282
Die Bonin-Inseln 368
A. C. Gregory's nordaustralische Expedition 370
A. C. Gregory's Expedition vom Victoria-River zur Moreton-Bai . . 468

Amerika.

Ein neuer submariner Vulcan 70
Die letzten Publicationen in Bezug auf eine neue Franklin-Expedition 167
Die Pacific-Eisenbahn 180
Ein Urtheil über den gegenwärtigen Zustand der Banda Oriental del Uruguay 182
Die Erforschung des La Plata und seiner Zuflüsse durch Th. J. Page 267
Zur Statistik von Surinam und den niederländisch-westindischen Inseln 271
Anregung zu einer neuen Erforschung des Orinoco-Systems . . . 272
Die geographische Länge der südamerikanischen Westküste 375
Geographische Explorationen auf dem Gebiete der argentinischen Conföderation 377
Ein Schreiben Bonpland's über das Vorkommen von Quecksilber in den Missionen 378
J. C. Poggendorff's Bemerkungen über Remy's angebliche Ersteigung des Chimborazo 475
Strain's Zug durch den Isthmus von Darien 567
Die drei grofsen Flüsse der Provinz Chocó 580
Ein neuer Hafen im südlichen Theile des Staates Buenos-Aires . . 581

Miscellen allgemeineren Inhalts.

Die Expedition der Fregatte Novara. Aus einem Briefe des Commodore B. v. Wüllerstorf an A. v. Humboldt 461

Digitized by Google

Seite

Zur Statistik der französischen Colonien 475
Geographische Hand- und Schulbücher 479

Uebersicht der vom November 1856 bis zum Juni 1857 auf dem Gebiete der Geographie erschienenen Werke, Aufsätze, Karten und Pläne. Von W. Koner 585

Berichte über die Sitzungen der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom December 1856 bis Juni 1857 S. 94, 191, 286, 384, 486, 583.

Karten.

Taf. I. Geologische Karte der Halbinsel von Sinope. Von Dr. Brauns.
Taf. II. Die Provinz Coquimbo in Chile.
Taf. III. Karte zur Uebersicht der Versuche zur Entdeckung einer nordwestlichen Durchfahrt.
Taf. IV. Uebersicht der Hauptverbindungswege des Atlantischen und Stillen Oceans durch Central-Amerika. Entworfen von H. Kiepert.
Taf. V. Uruguay und Entre Rios, nach den 1853—1857 publicirten Karten von P. Pier, J. M. Reyes und Coffinières, zusammengestellt von H. Kiepert.
Taf. VI. Skizze zu A. C. Gregory's nordaustralischer Expedition.
Taf. VII. Pläne der Häfen San Juan de Nicaragua und Realejo, und der Salinas-Bai.
Taf. VIII. Karte der Landengen von Panamá und von Darien, reducirt nach der Original-Karte von M. A. Codazzi. Von H. Kiepert.

Digitized by Google

I.

Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde.

Von H. W. Dove.

Erster Theil. Die Regen der heissen Zone.

Während zwischen den Wendekreisen eine bestimmte Regenzeit mit solcher Regelmäfsigkeit hervortritt, dafs die Indianer am Orinoco, wie Herr v. Humboldt berichtet, das Jahr in eine Zeit der Sonnen und eine der Wolken eintheilen, unterscheidet der Landmann bei uns gewisse Loostage als solche, welche ihm, wenn an ihnen Regen fällt, für eine bestimmte Zeitdauer ihre stätige Wiederholung wahrscheinlich machen. Es ist daher die Vermuthung gerechtfertigt, dafs auch in dem wechselvollen Treiben unserer Atmosphäre sowohl in dem Eintreten als der Mächtigkeit der Niederschläge eine wenn auch versteckte Periodicität sich geltend mache, welche schliefslich aus lange fortgesetzten Beobachtungsreihen mit gröfserer oder geringerer Bestimmtheit hervortreten mufs. Diese empirisch festzustellen ist die nächste Aufgabe der Klimatologie, eine weitere dann nachzuweisen, in welchem Zusammenhange diese mit den allgemeinen Bewegungen der Atmosphäre stehe. Ich werde in Folgendem dies zu thun versuchen.

Da von zwei in ungleicher Höhe über dem Boden aufgestellten Regenmessern der tiefere im Mittel stets eine gröfsere Menge liefert, als der höhere, so folgt daraus, dafs nicht die Wolke allein das Wasser enthielt, welches aus ihr herabzufallen scheint, sondern dafs die ganze Luftschicht zwischen dem Boden und der Wolke durch allmälige Vergröfserung der fallenden Tropfen zu der unten gesammelten Menge beiträgt. Nun erfolgt die Wolkenbildung desto höher, je wärmer die Grundfläche ist, und da zugleich mit zunehmender Wärme die Fähig-

Digitized by Google

keit der Luft, Wasser aufzunehmen, zunimmt, so sieht man unmittelbar ein, dafs aus einem doppelten Grunde die Niederschläge stärker werden an demselben Orte vom Winter zum Sommer hin, und im Allgemeinen vom Pol nach dem Aequator hin. Da nun bei einem gegebenen Höhenunterschiede zweier in verschiedenen Entfernungen über dem Boden aufgestellter Regenmesser die zwischen beiden Auffangsgefäfsen enthaltene Luftschicht einen desto gröfseren Theil der ganzen, den Regen liefernden Schicht bildet, je niedriger die Wolkenbildung stattfindet, so mufs diesem entsprechend das Verhältnifs der Regenmenge beider Gefäfse sich ändern. Dies tritt sehr deutlich in der 32 Jahre umfassenden Reihe der Pariser Beobachtungen hervor. Die ganze unten gesammelte Menge verhielt sich nämlich zu der in 89 Par. Fufs Höhe aufgefangenen im Winter wie 1000:834, im Frühling wie 1000:872, im Sommer wie 1000:927, im Herbst wie 1000:869. Um aber über die Zunahme mit Annäherung an den Aequator eine nähere Anschauung zu erhalten, müssen wir nothwendig nach der Wassermenge fragen, welche in verschiedenen Breiten in dem Luftkreise enthalten ist und wie dieselbe an demselben Orte sich vom Winter zum Sommer hin steigert.

Der belebende Einflufs der Feuchtigkeit tritt überraschend hervor, wenn man sich in der Gluth des Sommers dem Meeresufer nähert oder im Innern der Continente einer Wasseransammlung, sie möge noch so unerheblich sein. Ihn erkennt der Beduine, wenn er an den Rand der Wüste gelangt und noch fern vom Strome in die feucht werdende Luft die Arme ausstreckt und freudig ausruft: „Ich schmecke den Nil.“ Dieser Gegensatz zwischen der nackten Bodenfläche eines Wüstenplateau's und den Ufern eines Binnensee's kann daher zu der Vorstellung führen, dafs die Feuchtigkeitsverhältnisse mehr lokaler Art seien, und diese Vorstellung findet eine scheinbar evidente Bestätigung in den sehr ungleichen Mengen Wassers, welche oft an wenig von einander entfernten Orten aus der Atmosphäre herabfallen. Aber dieser Ansicht tritt unmittelbar die Bemerkung entgegen, dafs die Atmosphäre immer bewegt ist, dafs die Windstille ein Wunder, nicht der Wind, dafs daher lokale Einflüsse nicht von der Bedeutung sein können, wie man es ohne Weiteres anzunehmen geneigt ist.

Es ist zunächst klar, dafs das Hauptreservoir, aus welchem die Atmosphäre ihren Wassergehalt schöpft, die Oberfläche des Meeres ist, so dafs dagegen die in den Ländern eingeschlossenen Wasserflächen eine unerhebliche Gröfse bilden. Strömt eine Luft, welche in längerer oder kürzerer Zeit die Meeresfläche berührt hat, über den Continent, so wird sie ihren Wassergehalt behalten, wenn das, was sie durch Niederschlag verliert, ergänzt wird durch das, was neue Verdunstung

Digitized by Google

ihr zuführt. Da aber diese Verdunstung gegen die ursprüngliche über der See eine wenig erhebliche ist, so wird sie im Allgemeinen ihren Wassergehalt behalten, wenn keine Niederschläge vorkommen, hingegen ihn erniedrigen, wenn sie eintreten. Die Bedingung zum Niederschlag ist desto weniger erfüllt, je höher die Temperatur des Bodens, über welchen die Luft strömt, verglichen mit der des Meeres ist, wo das Wasser verdunstete, hingegen desto mehr, je tiefer die Temperatur des festen Bodens unter die des Meeres herabsinkt.

Es ist daher klar, dafs wir die gröfste relative Trockenheit zu erwarten haben, wo die Luft von einem verhältnifsmäfsig unbedeutenden Meere nach einem mächtig entwickelten Continent von viel höherer Temperatur strömt und diese Bedingung ist am entschiedensten erfüllt in Beziehung auf die relative Lage des mittelländischen Meeres gegen Afrika. Hier haben wir daher eine regenlose Zone zu erwarten und sie findet sich auch in der That daselbst. Denn hier entspricht die wirklich in der Luft vorhandene Wassermenge der einer viel höheren Breite, es ist also bei der durch keine Trübung unterbrochenen Insolation nicht nur die relative, sondern auch die absolute Feuchtigkeit gering. Im Allgemeinen nämlich wird der Wassergehalt der Atmosphäre über dem Meere und dem Lande wenig verschieden sein, wenn das Land eine höhere Temperatur hat als das Meer, hingegen wird er mit der Entfernung von der Küste im Lande abnehmen, wenn das Land kälter wird als das Meer. Da nun unter gleicher Breite besonders in der gemäfsigten Zone die Continente eine höhere Temperatur als das Meer haben, im Winter eine niedrigere, so folgt daraus, dafs im Sommer der Wassergehalt der Luft über dem Lande und Meere wenig verschieden ist, im Winter hingegen von der Küste nach dem Innern der Continente abnimmt, wobei wir unter Wassergehalt die in einer gegebenen Raumeseinheit als Dampf vorhandene Gewichtsmenge Wasser verstehen, welche der Spannkraft der Wasserdämpfe proportional ist.

Dafs der Unterschied des Seeklima's und des continentalen in den Monaten, wo der Continent wärmer als das Meer ist, sich nicht sowohl auf die Menge des in der Luft enthaltenen Wassers bezieht, als vielmehr auf die relative Feuchtigkeit, wie es eben näher motivirt wurde, geht entschieden aus den Beobachtungen hervor. Die Spannkraft der Dämpfe beträgt in Pariser Linien ausgedrückt im Juli in Nertschinsk 4.98, in Barnaul 5.72, in Petersburg 4.73, in Berlin 4.91, in Brüssel 5.06, in Greenwich 5.00, in Mailand 5.37, also durchaus unerhebliche Unterschiede. Ganz anders verhält es sich im Winter; hier hat das Land eine bedeutend niedrigere Temperatur als die See, und daher findet der Seewind bei seinem Fortschreiten über das Land

Digitized by Google

sich immer steigernde Ursachen zum Niederschlag. Im Januar ist daher in England die Elasticität der Dämpfe 2.5, in Deutschland 1.5 bis 2, im europäischen Rufsland etwa 1, in Barnaul 0.66, in Nertschinsk sogar nur 0.20.

Betrachten wir das Jahresmittel, so nimmt der Wassergehalt mit der Annäherung an den Aequator zu. In dem nördlichen Europa beträgt die Spannkraft der Dämpfe im Jahresmittel etwas über 2 Linien, im südlichen etwas über 4, ist aber im westlichen erheblicher als im östlichen. Auf den Azoren ist dieselbe schon $5\frac{1}{2}$, auf den Antillen zwischen 7 und 8, endlich in Paramaribo in Guyana 9.27.

1) Gröfste herabfallende Regenmengen.

Aus dieser bedeutenden in der Luft enthaltenen Wassermenge erklärt sich, dafs die Mächtigkeit tropischer Gewitterregen jede Vorstellung übertrifft. Levaillant's Darstellungen von Afrika sind hier wenigstens wohl nicht übertrieben, denn Mollieu beschreibt in seiner Reise nach den Quellen des Senegal und Gambia den Eintritt der Regenzeit in ähnlicher Weise: „Am 4. Mai 1818 um 5 Uhr Nachm. kündigte ein fürchterlicher Donnerschlag das Beginnen der Regenzeit an. Alle Einwohner traten bei diesem schrecklichen Getöse aus ihren Hütten. Im Osten zeigte sich ein dichter Nebel, der die höchsten Berge dem Blicke entzog. Das Gewitter näherte sich, eine ungeheure Menge Wasser zog vom Luftzuge getrieben heran, aber langsam. Nun stellte sich mir das furchtbare Schauspiel einer Sündfluth vor Augen, der Regen stürzte in Strömen herab und in einem Augenblicke war die Erde mit Wasser bedeckt. In unserer gemäfsigten Zone hat man keinen Begriff von der Menge von Regen, welcher in den zwischen den Wendekreisen gelegenen Gegenden Afrika's sechs Monate des Jahres herabfällt. Es sind Wassergüsse, die sich ununterbrochen herabstürzen.“ In gleicher Weise sagt Flinter von Portorico: „Die Regen im September sind wie Wasser, welches man durch ein Sieb schüttet und verdecken auch die zunächst gelegenen Gegenstände“ und sehr bezeichnend ein englischer Offizier von den westindischen Inseln: „Nicht in Tropfen fällt der Regen, sondern in Wasserfäden.“ Dampier erzählt von La Gorgonie: „Als wir diese kleine Insel besuchten, machten wir uns Chocolade, die wir stehend im Regen trinken mufsten. Damals regnete es so stark in unsere Calebassen, dafs wenn wir auch noch so viel Chocolade und Regenwasser tranken, unsere Calebassen immer halb voll blieben, ja Einige schworen, es sei unmöglich, so schnell zu trinken, als es regnete.“ „Alte Seeleute“, sagt Maury (*Sailing Directions 6d ed. p.* 122), „berichten aus der Gegend der Windstillen von so lange andauernden Windstillen und so ununterbrochenen

Digitized by Google

und heftigen Regen, dafs sie Trinkwasser von der Oberfläche des Meeres geschöpft haben (*such heavy and constant rains, that they have scooped up fresh water from the surface of the Sea*). Auch werden in der That solche Aeufserungen durch die gemessene Menge einigermafsen gerechtfertigt. Capitain Roussin sagt in einem Briefe vom 28. Februar 1820 von Cayenne: „Auf der Insel Cayenne ist vom 1. bis 24. Februar dieses Jahres 12 Fufs 7 Zoll Wasser aus der Atmosphäre herabgefallen. Ich selbst habe mich überzeugt, dafs in ein Gefäfs, welches ich mitten in meinen Hof gestellt hatte, in der Nacht vom 14. auf den 15. von 8 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens 10¼ Zoll hoch Regenwasser herabgefallen ist; auch die ältesten Creolen haben nie, wie sie versichern, etwas Aehnliches erlebt.“ Noch mächtiger sind wohl die Regengüsse, welche nach den von Oberst Sykes gesammelten Beobachtungen am Abhange der indischen Gebirge (der Ghates und Cossiahills) bei dem Einsetzen des Südwest-Monsuns herabstürzen. In Mahabuleshwur fielen am 2. September 1833 13.06 englische Zoll, und in den Monaten Juni, Juli, August kamen mehrere Fälle vor von 11″.32, 12″.76, 12″.69. In Uttray Mullay beobachtete General Cullen am 14. October 1845 sogar 15″.1, am 11. December desselben Jahres 11″.4, am 9. October 1844 auch 9″.0. Selbst in Bombay, dessen Regenmenge geringer ist, sah Buist 7″.41 am 1. Juli 1844, und zwar 2 Zoll in 70 Minuten, und 9″.43 am 10ten. Hier fielen 8″.67 am 24. Juni 1828, in Hurnee an der Küste des südlichen Konkun 8.13 am 12. Juli desselben Jahres, 12 Zoll in Calcutta am 11. Mai 1835. In Cherraponjee in 4500 Fufs Höhe (25° 17′ N. Br. und 91° 44′ L. Gr.) fielen im Jahre 1851 im Juni 147.2 englische oder 139 franz. Zoll. Da die Jahresmenge in Berlin 21 Zoll beträgt, so ist also in einem einzigen Monate dort so viel Wasser herabgefallen, als in Berlin in 6½ Jahren. Dort kamen also fast 5 engl. Zoll auf jeden Tag, wie grofs mag daher die Menge in einzelnen Fällen gewesen sein. Die gröfste von der südlichen Erdhälfte mir bekannt gewordene Menge ist die von Gibert des Molières in St. Benoit auf Isle de Bourbon erhaltene. Sie betrug in 27 Stunden vom 20. bis 21. December 1844 27 Pariser Zoll.

Auch aufserhalb der Wendekreise kommen sowohl auf der südlichen als nördlichen Erdhälfte, freilich in seltenen Fällen, ungewöhnliche Massen herab, besonders da, wo ein heifser Wind vom Meere unmittelbar an ein Gebirge heranweht. Am 25. October 1822 sollen in Genua 30 Par. Zoll gefallen sein, fast die gröfste innerhalb eines Tages bekannte Menge, da die von Rowell von Gibraltar am 25. November 1826 angegebene von 30 Zoll 11 Linien sie nur um wenig übertrifft. Nach dem Zeugnifs von Sir George Gipps sind in Port

Digitized by Google

Jackson innerhalb 24 Stunden 23 Zoll gefallen, und auf einem mir von dem verschollenen Leichhardt übersendeten gedruckten Blatte: *Abstract of the Meteorological Journal kept at the South Head of Port Jackson* finde ich angegeben: „20.12 *inches, the extraordinary quantity of rain which fell on the 29th of April* 1841, *when the Wind shifted so frequently, in squalls between ENE. and ESE., it was impossible to ascertain their relative proportions.*“ Im Thale der Rhone 5000 Toisen nördlich von Joyeuse erhebt sich wie eine lothrechte Mauer der über 4000 Fufs hohe Tanargue von W. nach O. und versperrt den Südwinden so den Weg, dafs im Jahre 1811 hier 64 Zoll Regen fielen, während in dem 8 Lieues östlicheren Viviers, wo sie ungehindert im Rhonethale weiter ziehen können, nur 37 gesammelt wurden. Am 9. October 1827 erhielt Tardy de la Brossy 29‴.25 Regenwasser in Joyeuse. Arago, welcher diesen Fall hervorhebt, sagt: „*Le 9 Octobre 1827 dans l'intervalle de vingt-deux heures, il est tombé à Joyeuse vingt neuf pouces trois lignes, j'écris le resultat en toutes lettres afin qu'on ne croie pas à une faute d'impression.*“ Vom 24. zum 25. desselben Monats fielen bei der chemischen Fabrik von Berard in der Nähe von Montpellier 11 Zoll 4 Linien, in Genf lieferte in demselben Jahre am 20. Mai ein dreistündiges Gewitter 6 Zoll. In Viviers fielen am 26. September 1801 in 18 Stunden 13.2 franz. Zoll. Die furchtbaren Ueberschwemmungen, welche zu Ende Octobers 1824 im südwestlichen Deutschland so grofse Verheerungen anrichteten, wurden in Würtemberg durch eine Regenmenge veranlafst, welche in 36 Stunden in Stuttgart 4‴.6 betrug, ja an manchen Orten Schwabens 6 bis 7 Zoll erreichte. In dem durch die furchtbaren Ueberschwemmungen in Frankreich noch in frischer Erinnerung stehenden Mai 1856 fielen in Dijon im ganzen Monat 93.5 Linien, also nahe 8 Zoll, fast eben so viel in Orange, aber hier am 30. Mai allein 3 Zoll, in Montpellier 2.2. Hier waren im Jahre 1853 am 4. Mai von Mittags 12 Uhr bis Abends 32‴.33 gefallen, also noch etwas mehr. Während eines Gewitters fielen in Marseille am 21. September 1839 in 25 Minuten 17‴.73, am 4. Juni desselben Jahres 50‴ in 24 Stunden in Brüssel. Selbst in den durch ihre Regenlosigkeit verrufenen Steppen des südlichen Rufslands sind die seltenen und in geringer Ausdehnung fallenden Regengüsse mitunter von ungewöhnlicher Stärke. So fielen in der Lehrferme im Gouvernement Samara 3.70 engl. Zoll am 2. August 1853 und 3.10 am 25. November 1854. In Wastdale Head in Cumberland ergab der Regenmesser am 24. October 1849 4‴.37 engl. Die gröfste aus den Vereinigten Staaten mir bekannte Menge ist 18 engl. Zoll in Catskil am 26. Juli 1819.

Wenn solche ungewöhnliche Niederschläge das Niveau der Ströme

Digitized by Google

plötzlich erhöhen, so ist klar, dafs eine regelmäfsig zunehmende Menge des Niederschlags oder das allein in einer bestimmten Regenzeit herabfallende Wasser ein periodisches Anschwellen derselben bedingen mufs. Der Rückschlufs aus dem periodischen Anschwellen eines Stromes auf periodische Regen innerhalb seines Flufsgebietes ist umgekehrt ein so natürlicher, dafs eben deswegen der Nil den Griechen ein so unauflösliches Problem darbot, weil er im Sommer, wo an den Küsten des mittelländischen Meeres die unbedeutendsten Regen fallen, seinen höchsten Stand erreichte.

2) Regen der Passatzone.

Das Bezeichnende der tropischen Regen, dafs sie bei höchstem Sonnenstande erfolgen, mufste natürlich den Naturforschern als etwas Auffallendes erscheinen, besonders weil bei der nahe gleichbleibenden Tageslänge die Zeit der Regen zugleich eine merkbare Temperaturerniedrigung hervorruft, die in vollem Widerspruch zu stehen scheint zu der bei zunehmender Mittagshöhe doch nothwendig steigenden wärmenden Kraft der Sonne. Dieses Erstaunen spricht Varenius in seiner 1650 geschriebenen *Geographia generalis* sehr lebendig aus, wenn er sagt: „Auf der Insel Gorgon, welche drei Grad vom Aequator südlich liegt, regnet es 8 Monate hindurch fast ununterbrochen mit so starkem Donner und Sturm, dafs man glaubt, der Himmel mische sich mit der Erde. Im Mai, Juni, Juli und August ist Sommer und Trokenheit *contra caelestem rationem*. In der Provinz Nicaragua aber, deren Mitte 10 Grad nach Norden vom Aequator entfernt ist, regnet es sechs ganze Monate, Mai, Juni, Juli, August, September, October, in den übrigen Monaten ist es so heifs und trocken, dafs man des Nachts reisen mufs. Dies ist aber *contra caelestem legem*, weil im Mai, Juni etc. die Sonne senkrecht über diesen Orten steht oder dem Senkrechten nahe, sie daher dann Hitze und Trockenheit, aber keine Regen haben müfsten. Im November und December steht die Sonne am weitesten ab, daher müfste dann der Winter mit Regen sein.“ In der ihm eigenen klaren Weise beschreibt Dampier das Verhalten dieser Regen: „In der heifsen Zone,“ sagt er, „ist, je weiter die Sonne entfernt ist, die Luft desto trockener; im Verhältnifs, als die Sonne sich nähert, bedeckt sich der Himmel mit Wolken und die Regenzeit beginnt, denn die Regen folgen der Sonne. Auf jeder Seite der Linie fangen sie an bald nach dem Aequinoctium und dauern bis zu seiner Wiederkehr. Nördlich vom Aequator beginnt die Regenzeit im April und Mai, und dauert bis zum September oder October. Die trockene Zeit beginnt im November oder December und dauert bis zum April oder Mai. In den südlichen Breiten ändern sich die Jahres-

Digitized by Google

zeiten in denselben Monaten, aber mit dem Unterschiede, dafs die trockenen Monate hier die sind, welche in den nördlichen die Regenmonate sind und umgekehrt."

Wie erklärt sich diese Erscheinung, und in welchem Zusammenhange steht sie mit den Witterungsverhältnissen der gemäfsigten Zone?

Da der Wasserdampf durch Abkühlung zuletzt in den Zustand des Flüssigen oder Festen übergeht, so entsteht der Regen auf eine doppelte Weise, indem nämlich entweder warme feuchte Luft aufsteigt und dadurch sich auflockernd kälter wird, oder in horizontaler Richtung von einer wärmeren Gegend nach einer kälteren hinströmt. Die erstere Form des Niederschlags findet sich vorzugsweise in der heifsen Zone, die letztere in der gemäfsigten und kalten.

Erwärmt man in der Luft irgend eine Stelle stärker als die übrigen, so findet von allen Seiten ein Zuströmen statt, die einander entgegengesetzten Bewegungen heben einander auf, es entsteht in Beziehung auf die horizontale Richtung Ruhe, da wo die Wärmequelle ist, indem dort die erwärmte Luft aufsteigt. Eine brennende Lichtflamme giebt davon ein deutliches Bild.

Stände die Sonne immer senkrecht über einem Punkte des Aequators der unbewegten Erde, so würde nach diesem heifsesten Punkte von allen Weltgegenden die Luft zuströmen, es wäre die Erscheinung der Lichtflamme. Aber die Erde dreht sich, es entsteht ein ruhiger Gürtel, dessen Temperatur die höchste ist. Er bildet die Grenze zwischen der von der nördlichen und südlichen Erdhälfte zuströmenden kälteren Luft, deren jede für sich einen Kreislauf vollführt.

Innerhalb dieses ruhigen Gürtels treten die Erscheinungen der aufsteigenden Luftströme in der täglichen Periode am deutlichsten hervor, welche, da sie bei Tage die gröfste Stärke haben, dann die warme Luft der Tiefe in die gröfsten Höhen hinaufführen und zu mächtigen Niederschlägen Veranlassung geben. Was wir bisher fixirt dachten, ändert sich mit der Abweichung der Sonne, jener ruhige Gürtel rückt mit ihr herauf und herunter. Orte, welche vorher an der Stelle des Zuströmens d. h. im Passat lagen, werden daher vorübergehend in die Gegend der Windstillen aufgenommen; sie haben im ersten Falle ihre trockene, im letztern ihre Regenzeit, jene bei tiefem, diese bei höchstem Sonnenstande. Die Dauer der tropischen Regen hängt, wie aus der vorhergehenden Betrachtung folgt, von der Dauer der Aufnahme in die Gegend der Windstillen ab. Diese Dauer wird bedingt durch die Breite dieser Zone und durch die Gröfse der Verschiebung derselben in der jährlichen Periode. Rückte die Gegend der Windstillen eben so weit herauf und herunter, als die Abweichung der Sonne sich ändert, so würde jeder Ort zwischen den Wendekreisen einmal in einen

Digitized by Google

der beiden Passate aufgenommen werden und zweimal durch die Gegend der Windstillen hindurchgehen, er würde also zwei trockene und zwei nasse Jahreszeiten haben. Am Aequator würden diese Regenzeiten ein halbes Jahr von einander abstehen, je näher den Wendekreisen aber um immer ungleicher werdende Zeitabschnitte, die an den Wendekreisen selbst in einen einzigen zusammenfallen würden. Diese Gegenden würden daher eine tropische Regenzeit haben bei höchstem Sonnenstande, aufserdem aber eine subtropische bei niedrigstem Sonnenstande, darunter die Regen verstanden, welche sie empfangen würden, wenn sie ganz aus den äufseren Grenzen des Passates herausträten. Das entgegengesetzte Extrem würde eintreten unter der Voraussetzung einer sich nicht ändernden oder überhaupt nicht stattfindenden Abweichung der Sonne, in welchem Falle am Aequator eine Zone permanenter Regen sich finden würde, zu beiden Seiten eingefafst von zwei stets regenlosen Passatgürteln, in welchen, da die Luft stets von kälteren Gegenden nach wärmeren strömt, sich die Fähigkeit derselben, Wasser aufzunehmen, stets erhöht, also keine Veranlassung zum Niederschlag vorhanden ist. Beide Extreme finden ihre annähernde Verwirklichung, dieses in der Zone fast permanenter Regen, in der sogenannten Regenzone im atlantischen Ocean in der Nähe des Aequators, im Gegensatze zu dem regenlosen Wüstengürtel Afrika's, jenes in der grofsartigen Periodicität aller klimatischen Erscheinungen in dem Gebiete der indischen Monsuns.

Wäre die Gröfse der Verschiebung in den einzelnen Jahren stets dieselbe und erfolgte sie in gleicher Weise, so würden der Anfang und das Ende der Regenzeit sowie die Menge des herabfallenden Wassers unveränderlich sein. Dieſs ist aber nicht der Fall. Orte, welche in der Mitte der Passatzone liegen, können bei einer in einem bestimmten Jahre unverhältnifsmäfsig geringen seitlichen Bewegung der Zwischenzone möglicher Weise gar nicht in dieselbe aufgenommen werden und empfangen mithin keine tropischen Regen, während hingegen dann dem Aequator nahe gelegene Orte möglicher Weise das ganze Jahr aus jener Zone gar nicht heraustreten würden und ihre trockene Jahreszeit verlören. Die Monate des Ueberganges der einen Jahreszeit in die andere werden also in einzelnen Jahrgängen sehr verschieden ausfallen, überhaupt bei der Mächtigkeit der Niederschläge die absolute Menge des Niederschlags eine sehr veränderliche sein. Reiche Erndten oder vollständiger Mifswachs sind die unmittelbaren Folgen dieser Unterschiede, nicht bloſs da, wo die periodischen Ueberschwemmungen der Flüsse das Bedingende für die Entwickelung der Pflanzen sind, sondern auch auf Inseln, wo mächtige Ströme fehlen. Der westindische Pflanzer kümmert sich wenig um das Thermometer, das regelmäfsige

Digitized by Google

Eintreten der Regenzeit ist für ihn von der gröfsten Bedeutung, darnach bestimmt er seine Ansicht auf einen mehr oder minder reichen Ertrag. Ist es denn auch eine Wirkung der Wärme, welche mit dem Eintritt der Regenzeit wie mit einem Zauberschlage den Anblick der Landschaft verändert, entbehren nicht vielmehr bei gleicher mittlerer Temperatur die Gegenden der Pflanzendecke, welche bei unveränderter Richtung des Passats oft Jahre lang keinen Niederschlag erhalten, während andere, wo periodische Regen in regelmäfsigem Wechsel herabfallen, den üppigsten Pflanzenreichthum entfalten? In der gemäfsigten Zone tritt der Einfluſs der Feuchtigkeit weniger entschieden hervor, hier sind nur die äufsersten Extreme verderblich und die Wärme gilt unbedingt als Hauptmoment. Dieser scheinbare Widerspruch löst sich einfach dadurch, dafs in der gemäfsigten Zone bei ziemlich gleichbleibendem Feuchtigkeitsverhältnisse einzelner Jahre die Temperatur derselben die erheblichsten Unterschiede zeigt. Da nun jede Pflanze zu ihrer Entwickelung eine bestimmte Wärme und eine bestimmte Feuchtigkeit bedarf, so wird ihr Gedeihen, wenn dem einen Bedürfnisse in der Regel genügt wird, nur einseitig von dem anderen abzuhängen scheinen. Der Charakter der Veränderlichkeit, welcher der Grundtypus aller Erscheinungen des Luftkreises ist, spricht sich in der heifsen Zone nicht sowohl durch eine Unterbrechung der in den periodischen Veränderungen hervortretenden grofsartigen Regelmäfsigkeit aus, als vielmehr darin, dafs die periodisch wiederkehrenden Witterungsgegensätze innerhalb gewisser Grenzen ihre relative Dauer verändern, während in der gemäfsigten Zone hingegen die Periode oft in den Störungen sich ganz zu verlieren scheint.

Aus dem eben Erläuterten ist ersichtlich, dafs in der Vertheilung der Anzahl der Niederschläge auf die ganze jährliche Periode sich die Gesetzmäfsigkeit früher aussprechen wird, als in der Menge des im Regenmesser gesammelten Wassers, besonders wenn man bedenkt, dafs mitunter Theile des oberen zurückkehrenden Passats schon in der Passatzone selbst herabkommen oder Theile des an einer bestimmten Stelle mit hinaufdringenden Südost-Passats in den Nordost-Passat eindringen und dann die Hurricanes erzeugen, deren furchtbare Intensität den westindischen Inseln so verderblich wird. Da sie in der Regel von heftigen Niederschlägen begleitet sind, so können sie einen Monat als regnerisch erscheinen lassen, dessen sonst vorwaltende Heiterkeit sie nur durch eine einzige gewaltsame Störung unterbrachen. Doch glaube ich, dafs der Einfluſs dieser Stürme mehr die Vertheilung der Regenmasse in der Regenzeit verändert, als der trockenen Zeit ihren Charakter der Regenlosigkeit nimmt, da nach Poey, *Chronological Table of Cyclonic Hurricanes which have occurred in the West Indies and in*

Digitized by Google

the North Atlantic from 1493 *to* 1855, unter 365 derselben auf die 12 Monate des Jahres bezüglich 5, 7, 11, 6, 5, 10, 42, 96, 80, 69, 17, 7 fielen, also vom Juli bis October 287, auf die übrigen 8 Monate nur 68.

Abgesehen von diesen gewaltsamen Niederschlägen tragen die gewöhnlichen Regen tropischer Gegenden entschieden das Gepräge der Wirkung des aufsteigenden Luftstromes, erscheinen daher durch die tägliche Periode auffallend bestimmt, wenn auch die Zeit, zu welcher sie innerhalb derselben hervortreten, in Ebenen und in Gebirgsgegenden sehr verschieden sein kann und an der Küste durch die Land- und Seewinde wesentlich modificirt wird. „Im Innern des Continents von Süd-Amerika", sagt Herr v. Humboldt, „östlich von den Cordilleren von Merida und Neu-Granada, in den Llanos von Venezuela und des Rio Meta, zwischen den Parallelen von 4° und 10° N., da überall, wo es vom Mai bis zum October beständig regnet, ist der Gang der atmosphärischen Erscheinungen folgender: Nichts gleicht der Reinheit der Atmosphäre in dem Zeitraume vom Monat December bis zum Monat Februar; der Himmel ist dann beständig ohne Wolken und zeigt sich einmal eine, so nimmt ihr Erscheinen die Aufmerksamkeit der Bewohner ganz in Anspruch. Der O. und ONO. weht heftig. Da er immer eine gleich warme Luft herbeiführt, so können die Dünste durch Erkaltung nicht sichtbar werden. Gegen das Ende des Februars und zu Anfang des Monats März ist das Blau des Himmels minder tief, das Hygrometer zeigt nach und nach eine gröfsere Feuchtigkeit an, die Sterne werden zugleich durch eine schwache Dunstschicht verschleiert, ihr Licht ist nicht mehr ruhig und planetarisch, man sieht sie von Zeit zu Zeit bis zu einer Höhe von 80° über dem Horizont funkeln, eine in dieser Zone sehr seltene Erscheinung, die das Ende der schönen Jahreszeit anzukündigen pflegt. Um diese Zeit nimmt der Wind an Stärke und Regelmäfsigkeit ab und wird oft durch Windstillen unterbrochen. Wolken thürmen sich am südöstlichen Horizont auf in Gestalt ferner scharfgipfeliger Gebirge. Von Zeit zu Zeit lösen sie sich vom Horizonte und durchlaufen das Himmelsgewölbe mit einer Geschwindigkeit, die mit dem schwachen Winde, welcher in den untern Luftschichten herrscht, kaum im Verhältnifs zu stehen scheint. Gegen Ende März wird der südliche Himmel durch kleine electrische Explosionen erleuchtet, die wie phosphorische auf eine einzige Dunstgruppe beschränkte Schimmer erscheinen. Von nun an geht der Wind von Zeit zu Zeit und für die Dauer mehrerer Stunden nach W. und SW. über, ein sicheres Zeichen von der Annäherung der Regenzeit, die am Orinoco gegen Ende April eintritt. Der Himmel fängt an sich zu verschleiern, der Azur verschwindet und eine graue Farbe verbreitet

Digitized by Google

sich gleichförmig. Zu gleicher Zeit nimmt die Temperatur der Luft allmählig zu; bald sind es nicht mehr Wolken, sondern condensirte Dünste, die das ganze Himmelsgewölbe bedecken. In den Ebenen erhebt sich das Gewitter zwei Stunden nach der Culmination der Sonne, mithin kurze Zeit nach dem Augenblick, wo die tägliche Wärme unter den Tropen ihr Maximum erreicht. Im Innern des Landes ist es äusserst selten, den Donner in der Nacht oder am Morgen rollen zu hören, nächtliche Gewitter kommen nur in einzelnen Thälern vor, die ihr Lokalklima haben. Während es in den gemäfsigten Zonen eine bekannte Erscheinung ist, dafs es ganze Tage und Nächte hindurch regnet, gehört es in der heifsen Zone zu den gröfsten Seltenheiten, wenn einmal Nachts Regen erfolgt."

Um den Verlauf der Erscheinung quantitativ so weit wie möglich festzustellen, habe ich die Mittelwerthe der Anzahl der Niederschläge bestimmt, welche in $4\frac{1}{2}$ Jahren, vom Januar 1845 bis Juni 1849, von Dewey in Para (1° 28′ S. Br., 48° 29′ W. L. Gr.) am Südufer der Mündung des Amazonenstromes beobachtet wurden und bei welchen die Tageszeiten unterschieden sind. Es ergaben sich daraus:

	Regenfälle				Tage ohne Regen
	Morgens	Mittags	Nachm.	Nachts	
Januar	7.2	6.8	20.8	4.6	2.8
Februar	9.8	9.2	21.2	4.4	1.2
März	10.8	13.2	21.0	2.2	2.4
April	11.8	9.0	20.8	6.2	2.6
Mai	2.2	4.8	21.0	10.8	2.8
Juni	0.6	1.2	12.8	9.8	6.0
Juli	0.5	0.7	11.2	11.0	10.5
August	0.7	0.2	11.2	9.0	10.5
September	0.2	0.5	11.0	3.7	13.5
October	0.5	0.5	11.7	1.5	17.5
November	0.2	—	12.7	1.2	15.5
December	1.0	2.2	11.8	3.0	14.2
Jahr	3.79	4.02	15.60	5.62	

Man sieht, dafs auch da, wo eine eigentlich trockene Jahreszeit nicht hervortritt, sondern das ganze Jahr hindurch Niederschläge erfolgen, diese dennoch dieselbe Eigenthümlichkeit eines Nachmittags eintretenden Maximums zeigen. In Paramaribo fielen im Mittel von 1833 und 1834 nach Dieperinks Beobachtungen von 7 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens 1645 Millimeter, von 7 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags 1187, von da bis Abends 7 Uhr 2304. Dies mufs aber auch weiter nach Süden hin der Fall sein, denn Capitain Caldcleugh sagt

Digitized by Google

von Rio Janeiro: „In der Regenzeit fallen die Regen keineswegs vom Morgen bis zur Nacht, sondern beginnen im Allgemeinen jeden Nachmittag um 4 oder 5 Uhr mit einem Gewitter. Früher traten diese Regen mit solcher Regelmäfsigkeit ein, *that it was usual, in forming parties of pleasure, to arrange wheter they should take place before or after the storm.*“ Hingegen versichert Dampier, er habe stets bemerkt, dafs in der Regenzeit es in der Nacht mehr regne, als am Tage.

Zu der Zeit, wo bei hohem Sonnenstande der Passat seine Kraft verliert, machen die lokalen Temperaturunterschiede zwischen Land und See sich so geltend, dafs sie nicht nur in der täglichen Periode als Land- und Seewinde hervortreten, sondern die Richtung des Hauptstromes modificiren. Von der Mündung des Orinoco bis zum Cap St. Roque verläuft die südamerikanische Küste in Beziehung auf die südliche Erdhälfte ähnlich, wie die afrikanische Küste von Fernando Po bis nach Sierra Leone in Beziehung auf die nördliche Erdhälfte. Beide werden daher den Passat der anderen Erdhälfte über den Aequator hinüberzuziehen streben, d. h. jene Richtung in eine auf die Küste senkrechte zu verwandeln trachten. Wir haben daher an der Nordküste von Süd-Amerika, wenn die Sonne in südlichen Zeichen verweilt, Nordostwinde, an der Guinea-Küste hingegen, besonders wenn sie in nördlichen Zeichen verweilt, Südwinde zu erwarten, die durch die verminderte Drehung der Erde ein Gegenstreben erhalten, in Südwestwinde überzugehen. Dies tritt sehr deutlich in den Beobachtungsjournalen hervor.

In Pernambuco herrschte nach den Beobachtungen von Loudou im Jahre 1842 der Südostpassat vom April bis August ohne alle Unterbrechung, März und September sind die Wendemonate; im März kommen auf 10 Tage mit SO. 21 Tage mit NO., im September 20 SO. 10 NO. Auf die Monate October bis Februar kommen hingegen auf den NO. 127 Tage, nur 25 auf den SO. Nach dem die Jahre 1846 bis 1852 umfassenden Beobachtungsjournal im Hospital von Cayenne sind Windrichtungen beobachtet:

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.
vom Decbr. bis April	17	51	669	142	88	5	5
im Mai	3	6	59	30	68	10	5
vom Juni bis Novbr.	5	11	177	132	804	55	30,

wo Mai und November die Wendemonate zwischen dem Ostpassat und NO. sind. An der Guineaküste hingegen ist nach den Beobachtungen von Trentepohl in Christiansborg die mittlere Windesrichtung vom

Digitized by Google

März bis November von Morgens 9 bis Abends 9 Uhr SW., überhaupt das ganze Jahr so von Mittag bis Abend, und nur von Sonnenaufgang, wo die Beobachtungen beginnen, bis 9 Uhr Morgens NW.

Diese unsymmetrische Lage des Festlandes in Beziehung auf den Aequator veranlasst nun, dafs in der unmittelbaren Nähe derselben oder bestimmter in der Zone von 10° N. Br. bis 10° S. Br. eine einzige Regenzeit erst an den Grenzen derselben sich vorzubereiten beginnt, während die grofse und kleine Regenzeit, die man mehr nach der Mitte derselben hin unterscheidet, so in einander übergreifen, dafs erst durch lange Beobachtungsreihen der gesetzmäfsige Typus hervortreten kann. Leider ist aber das bisher veröffentlichte Beobachtungsmaterial aus Westindien äufserst dürftig. Ich habe in der folgenden Tafel die Regenmenge der Stationen Caracas, St. Fé de Bogota, Georgetown, Paramaribo, Cayenne, Para, Pernambuco zusammengestellt und als Gegensatz die Ergebnisse der Beobachtungen von Sierra Leone, Christiansborg, Freetown hinzugefügt. Die meisten dieser Beobachtungen sind erst neuerdings veröffentlicht, einige derselben mir handschriftlich mitgetheilt. Noch dürftiger sind die Beobachtungen von den westindischen Inseln, aber durch Major James 1854 erschienenen ersten Band der *Abstracts from the Meteorological Observations taken at the Stations of the Royal Engineers* und durch die wegen der Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen hat, nicht genug anzuerkennende Thätigkeit der *Société météorologique de France* ist die Aussicht eröffnet, dafs diese sehr fühlbare Lücke endlich ergänzt werden wird.

	Caracas 1 J.	St. Fé de Bogota 2 J.	Georgetown 7 J.	Paramaribo $5\frac{1}{2}$ J.	Cayenne $6\frac{1}{4}$ J.	Cayenne 4 J.	Para $1\frac{1}{3}$ J.	Pernambuco 1 J.
	engl. Z.	Millim.	engl. Z.	Millim.		franz. Z.	engl. Z.	
Januar	1.00	137	6.964	476	372.5	14.44	6.512	6.09
Februar	0.25	107	5.256	420	419.8	10.94	10.626	2.01
März	1.10	89	8.561	527	526.7	12.28	11.590	8.23
April	1.20	241	8.510	536	535.7	12.70	12.099	25.24
Mai	17.00	187	15.502	590	589.7	19.73	10.093	16.21
Juni	16.00	100	14.361	415	415.0	13.21	5.270	25.26
Juli	14.04	92	10.975	149	148.7	4.26	3.263	16.11
August	21.14	117	7.716	45	45.3	1.81	3.550	3.15
September	39.37	86	2.003	16	16.0	0.74	2.515	1.04
October	13.40	231	2.632	37	36.7	0.83	0.700	1.13
November	26.80	299	6.995	76	75.8	3.24	2.841	0.29
December	4.07	190	10.984	331	331.5	14.05	2.353	1.31
Jahr	155.37	1876	100.459	3618	3513.4	108.23	71.412	106.07

Digitized by Google

	Sierra Leone	Christiansborg	Freetown	Regentage in Christiansborg
	Par. Lin.		engl. Zoll	
Januar	8.2	0.63		0.6
Februar	3.4	0.78		0.8
März	12.6	6.83	?	1.1
April	18.1	3.65		2.3
Mai	77.7	32.91		5.3
Juni	114.4	49.18		10.3
Juli	116.2	21.93	45.44	6.2
August	260.5	4.55	45.07	5.3
September	224.0	4.81	29.73	6.3
October	102.2	9.12	10.73	3.4
November	20.8	0.92	5.70	1.2
December	13.2	0.30	6.94	0.6
Jahr	971.3	135.61		

Aus den Bestimmungen von Coffin (*Winds of the Northern Hemisphere p.* 159) geht hervor, dafs auf dem atlantischen Ocean zwischen 0° und 5° N. Br. der Südostpassat vom Mai bis September allmählig südlicher wird (von O. bis S20° O.), dann bis Januar wieder östlicher bis S82° O. und vom Februar bis April etwas auf die Nordostseite übergeht, von 5° bis 10° N. Br. hingegen schon der Nordostpassat vom November bis Mai herrscht, und nur vom Juni bis November der Südostpassat so weit hin auf die nördliche Erdhälfte übergreift, während von 10° bis 15° N. Br. das ganze Jahr hindurch der Nordostpassat herrscht, womit im Allgemeinen die von Maury auf der *Wind and Current Cart Series A. No.* 2, 3 entworfenen Grenzen des Nordostpassats übereinstimmen. Daraus läfst sich also annähernd bestimmen, wie die trockene und nasse Jahreszeit auf dem Ocean selbst vertheilt sein mögen.

Bei den hohen westindischen Inseln hat die Lage der Beobachtungsstationen in Beziehung auf die Gebirge einen sehr wesentlichen Einfluſs auf die Menge des herabfallenden Wassers und selbst auch auf die Zeit, in welcher die Niederschläge erfolgen, da der Wasserdampf vorzugsweise auf der dem Winde zugekehrten Seite der Gebirge sich verdichtet, und bei der periodisch sich ändernden Richtung daher bald die eine Seite, bald die andere die Hauptrolle der Verdichtung übernimmt. Als Beispiel möge Guadeloupe dienen, nach den Beobachtungen von Deville [1]) und Courlet de Vrégille [2]) und St. Vincent [3]), wo im zweijährigen Mittel 1831 und 1832 die eine Reihe in

[1]) *Aperçu général du Climat des Antilles.*
[2]) *Compt. rend.* 7, *p.* 743.
[3]) *Montgomery Martin, History of the Colonies of the British Empire p.* 53.

Digitized by Google

Kingstown, die andere 8 englische Meilen von der Stadt erhalten wurde, und die Jahresmittel um 15 Zoll sich unterscheiden.

	Guadeloupe (Millimeter)					St. Vincent (engl. Z.)	
	Basse-terre	Pointe a Pitre	Caféière du Perou	Basse-terre	Matouba	Kingstown	8 Meilen davon
	3 Jahr	$18\frac{49}{50}$	$18\frac{50}{51}$	Aug. 1827 – Juli 28			
Januar	106	246	203	180	541	2.76	2.21
Februar	34	111	250	370	451	2.57	1.08
März	53	122	50	190	575	2.20	1.38
April	45	93	70	150	543	2.28	2.31
Mai	82	432	524	220	460	6.56	4.60
Juni	177	41	449	478	1004	9.32	7.76
Juli	218	144	500	245	710	10.11	7.11
August	191	130	288	54	259	9.87	7.01
September	167	35	166	117	334	13.37	13.22
October	161	230	259	290	841	7.78	7.60
November	126	64	262	423	613	10.91	8.93
December	54	121	298	514	1094	7.09	4.00
Jahr	1417	1819	3219	3231	7425	82.78	67.16

Die folgenden Tafeln enthalten Bestimmungen von den Antillen und Bahamas, so weit ich mir aus einzelnen Monographien und Journalen die Data habe verschaffen können, denen ich die Beobachtungen auf den Forts im südlichen Theile von Florida hinzufüge. Die unter dem Namen stehende Zahl bezeichnet auch hier die Anzahl der Jahrgänge, aus welchen die Werthe erhalten wurden.

Kleine Antillen (engl. Zoll).

	Grenada	Barbados	St. Vincent	Antigua
	3	2	6	5
Januar	4.63	4.15	4.08	1.83
Februar	2.98	4.28	3.67	1.62
März	3.99	1.88	3.10	2.97
April	4.58	5.90	2.32	1.77
Mai	10.46	9.29	5.20	3.59
Juni	12.68	5.73	10.17	5.47
Juli	11.99	4.09	8.94	4.99
August	9.95	6.02	8.83	5.49
September	8.70	7.06	7.66	6.82
October	9.70	5.82	9.25	5.85
November	21.63	10.52	8.36	3.61
December	6.44	7.27	6.59	3.84
Jahr	107.73	72.09	78.17	47.85

Digitized by Google

Grofse Antillen und Bahamas.

	Bahamas Nassau 2 engl. Zoll	Havannah 7	St. Domingo Tivoli 2 franz. Zoll	Jamaica Up Park Camp. 1 engl. Zoll
Januar	3.00	4.67	2.75	0.72
Februar	0.58	2.89	3.13	1.27
März	0.73	3.83	3.16	0.16
April	3.21	2.14	9.49	1.89
Mai	7.74	9.49	9.50	4.75
Juni	6.44	23.72	6.64	3.81
Juli	6.31	5.56	5.67	1.40
August	6.61	6.48	8.22	8.10
September	8.14	10.45	17.63	0.96
October	4.90	10.33	11.47	1.35
November	1.94	4.45	4.75	7.01
December	2.69	1.72	18.43	2.89
Jahr	52.29	85.73	100.84	34.31

Florida (engl. Zoll).

	Key West $6\frac{1}{2}$	Ft. Myers 5	Ft. Brooke 15	Ft. Meade $3\frac{1}{2}$	Ft. Pierce 4
Januar	2.86	3.90	2.20	1.07	4.45
Februar	1.38	2.16	3.01	1.01	2.72
März	4.21	4.60	3.37	1.64	3.01
April	1.55	3.14	1.95	1.78	3.85
Mai	2.58	3.33	3.24	5.34	4.27
Juni	8.29	14.59	7.04	7.79	14.28
Juli	3.35	8.45	11.10	7.55	5.16
August	4.95	7.87	10.10	6.35	6.81
September	7.79	10.29	6.23	4.85	9.27
October	6.38	0.98	2.40	1.50	5.36
November	1.18	0.69	2.00	0.56	2.21
December	3.13	2.26	2.83	1.79	1.59
Jahr	47.65	62.26	55.47	40.22	62.98

Das entschiedene Maximum des Niederschlags im Frühjahr in Guyana und an der Nordküste von Brasilien und die geringe Regenmenge des Herbstes daselbst bildet einen schroffen Gegensatz gegen die Umkehrung der Erscheinung auf den kleinen Antillen. Das Frühlingsmaximum rückt je weiter nach Norden immer entschiedener in den Sommer hinein, und auch in Florida spricht sich sehr deutlich aus, dafs bei höchstem Sonnenstande die gröfste Menge herabfällt. Das zweite auf den Antillen sehr kenntliche Herbstmaximum rückt dem Sommer in Florida so nahe, dafs der Spätherbst hier fast regenlos wird, während er auf den kleinen Antillen gerade sehr mächtige Niederschläge liefert.

Digitized by Google

Nach den Berichten der Seefahrer wirkt oft eine kleine Insel so auf die über ihr befindliche Atmosphäre, dafs man die Lage der Insel an der über ihr stehenden Wolke erkennt, wenn die Insel selbst noch unter dem Horizont verborgen ist. Dampier sagt ausdrücklich, dafs es auf der offenen See stets viel weniger regne als in der Nähe des Landes oder der Inseln. Dadurch erklärt sich, dafs im Innern der Continente und selbst an den Küsten derselben die regenlose Zeit viel bestimmter aus den Ergebnissen der Beobachtungen hervortritt als auf kleinen Inseln. Ich stelle in folgendem Täfelchen zur Vergleichung das isolirt aufsteigende St. Helena mit Rio Janeiro und Gongo Soco bei Villarica zusammen.

	St. Helena	Gongo Soco	Rio Janeiro
	engl. Zoll	2	$6\frac{1}{2}$ franz. Lin.
Januar	3.27	23.79	73.4
Februar	5.69	21.17	53.5
März	6.73	9.96	84.6
April	3.08	6.77	45.8
Mai	5.81	2.28	39.2
Juni	4.32	2.17	20.0
Juli	4.09	1.34	15.2
August	4.20	0.80	18.8
September	3.81	3.67	52.1
October	2.92	6.68	56.2
November	1.55	22.58	67.1
December	2.30	14.55	71.4
Jahr	47.77	115.74	597.3

Mit welcher Regelmäfsigkeit gehen hier die trockene und nasse Jahreszeit in einander über, und wie ist diese in St. Helena fast spurlos verschwunden. Im Jahre 1845 fielen daselbst 19.41, im Jahre 1842 aber 90.46 engl. Zoll. Aufserdem ist der Einfluſs der Höhe hier so grofs, dafs vier in dem Umfange von ungefähr einer englischen Meile von Capitain Lefroy im Jahre 1841 in Höhen von 414, 1782, 1991 und 2644 Fufs aufgestellte Regenmesser beziehlich folgende Regenmengen gaben: 7.63, 43.42, 27.11, 22.63. Für die heifsen Gegenden der Erdfläche ist daher ersichtlich, welchen Einfluſs die Verwüstung äufsert, die man Cultur des Landes nennt. Die Inseln des grünen Vorgebirges, auf welche mitunter mehrere Jahre kein Tropfen Regen herabfällt, und die Canaren haben, als der Urwald unter der Axt der europäischen Ansiedler fiel oder wie auf den Azoren niedergebrannt wurde, sich immer mehr in nackte Felsen verwandelt, denn mit dem Walde, der sie bekleidete, sind die Regen verschwunden oder seltener geworden, welche, als er noch den Boden beschattete, die Erde tränkten. Aus ähnlichen Gründen versiegten, wie Boussingault von Süd-

Digitized by Google

Amerika berichtet, die Quellen in der Nähe einer schnell aufblühenden Niederlassung. Aber die langen Kämpfe, welche dem Losreifsen der Colonien von Spanien folgten, verscheuchten die Ansiedler, der Urwald gewann das ihm abgewonnene Terrain wieder und seit der Zeit ist mit dem wieder häufiger gewordenen Regen der alte Wasserreichthum zurückgekehrt.

Es könnte daraus die Vermuthung entstehen, dafs mit steigender Bebauung des Landes, wenn alles Brennmaterial unter der Erde gesucht wird, zuletzt die immer dichter werdende Bevölkerung der Erde in dem Bestreben, sich zu erhalten, in die Natur selbst den Keim des Todes hineinlegen wird, dafs, wenn der Wasserdampf sich nicht mehr über der baumlosen Erde zur Wolke verdichtet, auch das Saatkorn in dem nur durch Thau erfrischten Boden seine Keimkraft verlieren oder, wenn es aufsprieſst, welkend dahinsterben wird. Aber so wie das Weltgebäude als Ganzes in der Weise geregelt ist, dafs es den störenden Ursachen gegenüber sein Erhaltungsprinzip in sich trägt, so auch in der kleinen Welt, die wir bewohnen. Wie nämlich auch die äufsere Oberfläche der Erde sich verändern mag, das Feste bleibt fest, das Flüssige flüssig, denn was sind dem grofsen Gegensatz der Meere und Continente gegenüber die winzigen Veränderungen durch Ablassen der Seen und Austrocknen der Sümpfe. Steht nun die Sonne über der wasserreichen südlichen Erdhälfte, so wird ein gröfserer Antheil der durch sie erregten Wärme gebunden, als wenn sie, in nördlichen Breiten verweilend, eine überwiegend feste Grundfläche bestrahlt. Der Wasserdampf, welcher sich von der Herbstnachtgleiche bis zur Frühlingsnachtgleiche über der südlichen Erdhälfte in überwiegendem Mafse entwickelt, kehrt in der anderen Hälfte des Jahres zur Erde als Regen oder Schnee zurück und zwar überwiegend auf der nördlichen Erdhälfte. Den schönsten Beleg für die von mir bei der Erläuterung der Verbreitung der Wärme auf der Erdoberfläche geltend gemachte Ansicht, dafs im grofsen Ganzen die Atmosphäre eine Dampfmaschine sei, deren Wasserreservoir die südliche Erdhälfte, der Condensator die nördliche, eine Ansicht, welche neuerdings Maury auf eine andere Weise, nämlich durch einen Vergleich der Wassermenge der Ströme beider Erdhälften zu bestätigen gesucht hat, liefern die Regen der Monsoons, die wir daher am passendsten hier anschliefsen.

3) Die Regen der indischen Monsoons.

Sowie die Sonne in nördliche Zeichen tritt, wird die Kraft des strengen Winters Nord-Asiens so vollständig gebrochen, dafs über der ganzen Ländermasse dieses Continents verhältnifsmäfsig hohe Tempe-

Digitized by Google

raturen an die Stelle der vorher niedrigen treten. Diese schnelle Erhöhung der Wärme lockert die Luft so stark auf, dafs in Peking der Druck der Luft, abgesehen von den mit ihr vermischten Wasserdämpfen, im Juli 15½ Linien geringer ist, als im Januar, nämlich 9 Linien unter das Jahresmittel herabsinkt, während er im Januar 6.5 über dasselbe sich erhoben hatte. Diese Auflockerung beträgt 7.34 in Nangasaki, 6.32 in Hongkong, 7.90 in Benares, 7.06 in Nasirabad, 4.89 in Calcutta und vermindert sich so nach Süden hin, dafs sie in Madras 2.49, in Travancore 1.34, in Ceylon 1.11 ist, aber zugleich hier früher eintritt, nämlich schon in den Mai fällt. Der Gesammtunterschied zwischen dem gesteigerten Druck im kältesten Monat beträgt also bei Benares noch 14 Linien, in Calcutta 11, in Bombay 7, in Colombo auf Ceylon 1.5. Die Auflockerung ist an den Ufern des caspischen Meeres im Juli in Baku und Derbent noch 5 Linien und nimmt nach Westen hin immer mehr ab, erstreckt sich aber so weit nördlich hinauf, dafs sie in Jakutsk und Barnaul noch 6 Linien ausmacht, in dem höher gelegenen Nertschinsk noch 5.7, so dafs der Gesammtunterschied in der jährlichen Periode noch einen Zoll übersteigt, in Kaukasien zwischen 8 und 10 Linien, in Jakutsk sogar 11. Während der Zeit der Auflockerung auf der nördlichen Erdhälfte zeigt sich eine Vermehrung des Druckes auf der südlichen, denn in Port Jackson ist der Druck der trockenen Luft im Juli 5.8 über dem Jahresmittel, im Januar 3.8 unter demselben, der Unterschied zwischen Port Jackson und Peking also im Juli 14.82, im Januar 10.29. Auch wird diese Differenz keineswegs abgeglichen durch die in den wärmeren Monaten gröfsere, in den kalten Monaten geringere Spannkraft der mit der Luft gemischten Wasserdämpfe, denn selbst der Gesammtdruck der Atmosphäre nimmt in Barnaul vom Januar zum Juli um 7.32 Linien ab, in Peking 8.52, in Jakutsk 5.76, in Canton, Benares und Calcutta um 6 bis 7 Linien, während in Port Jackson im Juli das Barometer 3½ Linien höher steht als im Januar. Der Unterschied zwischen dem am Aequator im atlantischen Ocean nach Humboldt etwas verminderten und an den äufseren Grenzen der Passate bei den Canaren nach L. v. Buch etwas vermehrten Druck der Atmosphäre steht also in keinem Verhältnifs zu den grofsartigen Differenzen zwischen dem Drucke im Innern von Asien und an den Küsten Australiens. Daher tritt im Sommer Asien mit allen Kennzeichen der Gegend der Windstillen auf, der Südost-Passat folgt der nach nördlichen Zeichen gehenden Sonne, überschreitet den Aequator und verwandelt sich durch die nun sich mindernde Drehungsgeschwindigkeit durch Süd immer mehr in Südwest. Aber sein Bestreben, die Lücke auszufüllen, ist ein vergebliches, da er am Südabhange der Ghates und des Himalaya in immer erneuerten Nieder-

Digitized by Google

schlägen den ihn begleitenden Wasserdampf verliert und dadurch Regen veranlafst, gegen deren Mächtigkeit die tropischen Regen der Passatzone erheblich zurücktreten.

Das hier Gesagte wird hinreichen, die in früheren Arbeiten ausführlicher dargelegte Ansicht zu rechtfertigen, dafs die Monsoons nicht, wie man früher glaubte, eine locale Modification des Passates nur innerhalb der heifsen Zone sind, sondern ihren Entstehungsgrund aufserhalb der Tropen im Innern des asiatischen Continents haben. Sie auf eine blofse Temperaturdifferenz zwischen See und Küste zurückzuführen, widerlegt sich schon dadurch von selbst, dafs der Südwest-Monsoon weit über die Stelle der temporair höchsten Temperatur hinausgreift, also dann von wärmeren Stellen nach kälteren hinfliefst, oder mit anderen Worten weit hinauf eine hohe Wärme verbreitet, nicht diese vorfindet oder sie zu vermindern strebt. Eben so unhaltbar ist die Annahme von L. v. Buch, welcher sie als Winde ansah, welche das Barometer erniedrigen im Verhältnifs als sie von oben herab die Oberfläche berühren. In Poonah auf dem Plateau des Decan fallen nur 23 engl. Zoll Regen, also 20 Procent der Regenmenge des an seinem Fufse liegenden Bombay, aber in Mahabuleshwur in der Höhe von 4500 Fufs am Westabhange der Ghates selbst im 14jährigen Mittel die enorme Menge von 250 Zoll. In Cherraponjee am Abhange der Cossiahills, in derselben Höhe als Mahabuleshwur, stürzt die bisher unerhörte Menge von 610 Zoll in einem Jahre herab, und zwar 466 in 4 Monaten, eine Menge, die um vieles höher gelegene Stationen übertrifft. Eine in einer bestimmten Höhe so ausnehmend wachsende und in gröfserer Höhe wieder abnehmende Regenmenge ist vollkommen unvereinbar mit von oben herabkommenden Luftströmen, sie spricht vielmehr entschieden für einen gegen die Gebirgswand horizontal wehenden Strom, der an dieser aufzusteigen gezwungen ist und nun seinen Wasserdampf verliert. Auch bemerkt Oberst Sykes, der zuerst auf diese in 4500 Fufs Höhe stark zunehmende Regenmenge aufmerksam gemacht hat, ausdrücklich: „Das Hauptstratum des Wasserdampfes, welchen der Südwest-Monsoon vom Aequator bringt, fliefst in geringerer Höhe als 4500 Fufs, denn in der That habe ich darüber weg oder vielmehr auf die obere Fläche dieses Stratums in 2000 Fufs Höhe gesehen. Es wird mit grofser Heftigkeit gegen die Westseite der mauerartig aufsteigenden Ghates getrieben und durch diese Barriere gezwungen, in eine kältere Gegend als die ist, in der es von Natur fliefst, aufzusteigen. Dadurch wird es rasch condensirt und der Regen fällt in Strömen herab.“ Für dieses Aufsteigen finde ich einen weiteren Beleg darin, dafs dort alle hoch gelegenen Stationen bei dem Eintreten des Südwest-Monsoons eine plötzliche Zunahme der Tem-

Digitized by Google

peratur zeigen, die sich in diesem Maſse nirgends an den Stationen im Niveau des Meeres findet, ein Beweis, daſs jene Höhen dann von warmen Winden aus der Tiefe überströmt werden, die an ihnen aufsteigen, denn bekanntlich müſste sonst die Temperaturcurve der höheren Stationen flacher sein, als die der tieferen.

In Beziehung auf die im Jahre vorkommenden Gegensätze der Trockenheit und Feuchtigkeit sind daher die excessivesten Klimate das nördliche Hindostan und China. Der Unterschied der Elasticität der Dämpfe beträgt zwischen dem kältesten und wärmsten Monat in Calcutta 6 Linien, in Benares und Peking 7, in Chusan über 8, ja selbst auf hochgelegenen Stationen ist er noch bedeutend, in dem 4500 Fuſs hohen Mercara 5.8, in Poonah 6.2, in Seringapatam 6.7. So groſse Unterschiede finden sich nirgends in der Passatzone. Für die heiſse Zone gilt nämlich folgende Regel: überall, wo bei höherem Sonnenstande Aequatorialströme wehen, bei niederem Polarströme, ist die jährliche Veränderung bedeutend, hingegen ist sie unbedeutend, wo das ganze Jahr die Windesrichtung nahe constant oder wo die Abwechselung von Polar- und Aequatorialströmen im entgegengesetzten Sinne erfolgt.

Auf diese Weise erklärt sich ferner, daſs die dem Südwest-Monsoon zugewendete Malabar-Küste überhaupt viel stärkere Regen empfängt als die Coromandel-Küste, weil der Wasserdampf, sowie er auf das beide Küsten scheidende Plateau gelangt, sich bereits erschöpft hat, zu derselben Zeit hingegen ähnliche mächtige Niederschläge in Arracan in Hinterindien unter gleichen Bedingungen sich finden. Diese Abnahme auf dem Plateau sieht man deutlich, wenn man Uttra Mullay mit Ootacamund, Mercara mit Seringapatam, die zuerst erfolgende starke Zunahme und dann eintretende plötzliche Abnahme, wenn man nach Sykes Bombay mit Mahabuleshwur und dies mit Poonah vergleicht, ja so local sind dann die Ergüsse, daſs in Sindola, eine englische Meile östlich von dem 4500 Fuſs hoch gelegenen Hospital von Mahabuleshwur, 1848 dort 60 Zoll weniger fielen als hier, auf dem Plateau, dessen Höhe, einzelne Hügel abgerechnet, etwa 2000 bis 2350 Fuſs beträgt, aber viel weniger, nämlich nach Murray in Mahabuleshwur 245.1, Sindola 185.16, Meera 49.64, Enteshwar 38.69, im Fort, der Stadt und dem Cantonnement von Sattarah 39.38, 33.41, 27.81, in Bhore 29.42, Wye 20.73, Phultun 24.18, Jhutt 18.17, Bijapoor 25.42, Punderpoor 28.55, Akalkote 25.45. Aehnliche Unterschiede zeigt die Daccagruppe in der Nähe der Cossiahills. Erst wenn im Herbst die Vertheilung des Druckes zwischen der nördlichen und südlichen Erdhälfte sich umkehrt, bringt der Nordost-Monsoon auf der Coromandel-Küste Regen, die aber nicht, wie man so häufig

Digitized by Google

es darstellt, Winterregen, sondern Herbstregen sind. Diese Herbstregen sind der erste Act der Umkehr einer warmen feuchten Luft, die sich weit nach Norden hinaufbewegt hatte und, in dem sogenannten Wendemonat eine Zeit lang aufgehalten, Zeit genug hatte, sich mit Wasserdampf wieder zu sättigen. Sowie aber die kalte Luft höherer Breiten ihr nach Süden folgt, kann diese keine Regen veranlassen, da ihre Dampfcapacität bei weiterem Fortschreiten über eine erwärmtere Grundfläche stets zunimmt. Die eigentlichen Wintermonate vom Januar an sind daher auf beiden Küsten regenlos, denn der jetzt herrschende Nordost-Monsoon ist ja für die nördliche Erdhälfte eben nichts anderes als der Nordost-Passat, der nur im Gegensatz zu dem in den Südwest-Monsoon verwandelten Südost-Passat des Sommers Monsoon genannt wird. Erst wenn dieser Nordost-Passat den Aequator überschreitet und der jetzt weit südlicher als dieser liegenden Auflockerungsstelle zuströmt, verwandelt er sich für die südliche Erdhälfte in einen regenbringenden Nordwest-Monsoon und es treten daher jetzt, aber in verkleinertem Mafsstabe und auf einem viel beschränkteren Gebiete, die Erscheinungen auf der südlichen Erdhälfte hervor, welche wir früher auf der nördlichen sahen. Der Satz, dafs in der heifsen Zone die Regen der Sonne folgen, gilt also in vollem Mafse auf dem indischen Ocean. Daher beginnen an der Küste von Travancore die Regen theilweise schon im April und entschieden im Mai, während sie in Bombay erst einen vollen Monat später, nämlich in der ersten Woche des Juni eintreten. Hier erreichen sie ihr Maximum im Juli, in Calcutta im zehnjährigen Mittel erst im August. Während die auf der Hochfläche sowohl in Vorderindien als auf Ceylon liegenden Stationen an den Regen beider Monsoone Theil nehmen, tritt in höheren Breiten an der Küste von China die Regenmenge in zwei Maxima auseinander. Der Grund dieser Erscheinung war mir bei der, mit der hier gegebenen vollkommen übereinstimmenden Darstellung, welche ich in meinen meteorologischen Untersuchungen S. 300 geliefert habe, unbekannt, er ist es nach 20 Jahren auch jetzt noch. Da aber das Beobachtungsmaterial aus Hindostan besonders durch die Arbeiten von Sykes sich so ausnehmend vermehrt hat, kann ich die dort gegebenen Tafeln wesentlich vervollständigen und zwar auch für die Aequatorialgegenden, welche, da sie den Uebergang zwischen den entgegengesetzten Erscheinungen beider Erdhälften bilden, das ganze Jahr hindurch Regen in ziemlich gleich bleibender Intensität erhalten.

Die folgenden Tafeln geben die empirischen Data ausgedrückt in englischen Zollen, wenn es nicht anders angegeben ist.

Digitized by Google

Malabar-Küste.

	Cap Comorin 4	Trevandrum $8\frac{1}{2}$	Allepy 5	Quilon 5	Cochin 5	Anjarakandy 14	Bombay 32 [1])
Höhe	50′	130′	30′	30′	20′		
Januar	0.27	1.08	1.93	0.94	1.72	0.05	0.10
Februar	—	0.20	1.21	0.33	0.09	0.09	—
März	0.92	2.19	4.27	1.98	2.04	0.37	—
April	0.75	3.62	3.41	3.14	3.25	1.17	0.15
Mai	4.55	10.95	26.27	16.51	18.97	6.95	1.20
Juni	4.56	14.03	26.02	17.90	30.69	31.10	22.26
Juli	0.71	7.91	14.63	11.04	17.33	38.91	25.04
August	0.36	3.49	9.33	6.10	13.09	22.57	17.08
September	0.41	4.21	5.32	3.34	4.82	12.28	11.25
October	8.77	10.35	12.02	9.88	9.67	6.26	1.19
November	3.95	7.74	5.48	3.89	2.28	2.57	0.27
December	2.80	3.65	3.35	1.68	2.27	1.19	—
Jahr	28.35	69.42	113.26	76.76	106.06	123.52	

Coromandel-Küste.

	Vauriour 5	Palamkottah 5	Shenkottah 5	Madras 32
Höhe	60′	200′	600′	
Januar	0.90	1.33	1.58	1.05
Februar	0.43	0.92	0.42	0.19
März	1.10	1.53	1.99	0.43
April	0.41	1.05	2.61	0.53
Mai	3.99	2.39	4.36	2.16
Juni	2.12	0.28	5.29	1.53
Juli	0.97	0	3.41	3.24
August	0.12	0.01	1.14	4.86
September	0.53	1.05	1.67	4.82
October	6.51	4.87	7.59	10.29
November	4.26	4.19	5.82	13.35
December	3.28	3.41	3.30	6.45
Jahr	24.67	21.06	39.19	48.90

Nilgherris und Dekan.

	Dodabetta 1	Kotagherri 1	Ootacamund 4	Seringapatam 1	Darwar 1
Höhe	8640′	6100′	6906′	2264′	
Januar	0.12	1.74	—	—	—
Februar	7.43	13.88	0.47	0.30	—
März	3.61	6.88	1.02	0.01	—
April	19.80	16.56	4.00	2.47	1.30
Mai	4.86	?	6.50	5.46	1.38
Juni	4.55	0.41	6.50	5.85	9.49
Juli	7.45	3.70	4.27	1.86	6.20
August	9.32	2.66	4.00	1.37	2.39
September	7.52	1.36	6.36	0.80	2.88
October	12.49	12.33	6.51	4.07	2.52
November	11.85	10.62	3.52	1.51	—
December	12.28	9.57	1.73	—	—
Jahr	101.24	81.71	44.88	23.70	26.16

[1]) Die Monate Juni bis September aus 32 Jahren, die andern aus 4 Jahren bestimmt.

Digitized by Google

	Westseite der Ghates v. 9°—18° N. Br.			Dekan
	Uttra Mullay	Mercara	Mahabu-leshwur	Poonah
	2	3	15	5
Höhe	4500′	4500′	4500′	
Januar	6.52	—	0.05	0.46
Februar	0.30	0.45	0.25	—
März	7.47	1.51	0.15	0.01
April	5.49	2.60	1.31	0.21
Mai	29.59	7.37	3.31	1.79
Juni	51.60	30.40	46.53	5.77
Juli	41.73	55.88	92.10	5.51
August	23.35	27.00	72.33	2.26
September	7.71	11.91	31.32	2.72
October	54.48	4.60	4.58	3.49
November	18.89	1.38	2.07	0.90
December	15.60	0.25	0.05	0.32
Jahr	262.73	143.35	254.05	23.43

Tiefland des Ganges und Himalaya.

	Calcutta	Bancoorah	Dacca	Benares	Sagar	Khatmundu
	10	4	8		4	4
Höhe						4355′
Januar	0.71	0.41	0.19	1.06	—	0.44
Februar	0.71	1.07	0.91	1.76	—	1.79
März	0.13	1.34	3.66	0.61	0.37	0.17
April	2.57	2.11	4.39	0.04	0.18	2.61
Mai	4.56	4.20	9.66	1.20	0.04	3.11
Juni	12.88	9.36	11.99	4.04	9.79	7.25
Juli	14.12	11.47	8.96	19.92	10.14	12.05
August	16.08	11.25	12.30	14.44	13.79	11.86
September	9.76	7.58	10.80	8.12	6.48	6.27
October	4.98	3.59	6.83	2.42	0.46	4.96
November	0.85	1.38	0.58	0.45	0.26	0.47
December	0.52	0.91	0.45	0.74	2.08	1.21
Jahr	67.87	54.45	70.72	43.64	43.59	52.09

Gruppe von Dacca.

	Akyab	Samdowy	Mymensing	Sylhet	Cherra-ponjee	Gwalparah
	1	1	1	1	1	1
Januar	—	—	0.75	0.30	0.75	0.70
Februar	—	—	3.25	4.50	3.05	0.70
März	—	—	0.50	2.15	1.30	1.05
April	—	0.50	5.30	19.35	27.60	10.20
Mai	11.34	15.18	7.25	43.55	115.15	15.10
Juni	59.54	52.18	35.25	39.70	147.20	42.55
Juli	22.43	30.64	20.00	33.50	99.40	17.90
August	27.58	37.49	20.38	28.30	103.90	11.65
September	17.57	29.67	6.52	17.85	71.70	7.40
October	14.09	10.90	10.70	20.40	40.30	8.85
November	—	1.30	—	—	—	—
December	2.51	0.62	—	0.45	—	—
Jahr	155.07	178.48	109.90	209.85	610.35	116.10

Digitized by Google

China.

	Macao 14	Canton	Hongkong 1	Peking 10
Januar	0.6	0.67	0.88	0.08
Februar	1.6	1.70	0.31	0.24
März	2.1	2.15	1.15	0.34
April	4.6	5.67	5.95	0.51
Mai	12.1	18.85	9.23	1.32
Juni	10.8	11.10	28.65	3.49
Juli	7.2	7.75	0.58	8.63
August	9.9	9.90	18.54	5.57
September	10.6	10.93	2.27	2.73
October	6.1	5.50	10.59	0.56
November	2.4	2.45	3.12	0.20
December	1.1	0.97	0.09	0.20
Jahr	69.1	77.64	79.02	23.81

	Ceylon		Singapore 4	Java	Mauritius 2	Isle de Bourbon St. Benoit 4	Austral.
	Colombo 1	Kandy (1580' H.)		Buitenzog 13 Millim.	Par. Lin.	Millim.	Pt. Jackson 2
Januar	5.46	4.00	12.07	393.3	84.25	720.6	5.77
Februar	2.47	1.08	6.36	400.9	72.65	558.9	5.80
März	2.23	7.18	5.59	422.9	84.40	413.4	3.45
April	10.62	8.98	7.67	363.2	66.35	593.9	24.08
Mai	25.45	4.30	6.98	325.9	5.75	339.7	11.51
Juni	1.99	6.15	5.60	203.5	3.75	110.0	5 55
Juli	4.20	9.70	6.08	248.7	4.30	338.9	9.06
August	0.47	5.98	6.23	236.4	9.60	142.4	1.18
September	0.81	6.10	5.57	242.3	2.70	161.8	4.04
October	6.41	7.10	11.86	330.9	9.00	86.7	4.40
November	9.01	8.20	9.32	285.3	1.30	105.8	3.15
December	2.62	13.23	6.42	297.8	22.85	547.0	4.60
Jahr	71.63	82.00	89.75	3751.1	365.15	4119.1	82.59

Digitized by Google

II.

Sinope.

Nach Beobachtungen während eines viermonatlichen Aufenthalts dargestellt von Dr. D. Brauns.

(Hierzu eine Karte, Taf. I.)

Die Stadt Sinope liegt auf einem Vorsprunge der nördlichen Küste Klein-Asiens, welcher, sich allmählig verschmälernd, bogenförmig und mit seinem äufsersten Zipfel ostwärts in das schwarze Meer hineinragt. Dieser äufserste Zipfel ist ein Berg von der Form eines abgestumpften Kegels; er steht mit dem festen Lande nur durch einen schmalen, niedrigen Isthmus in Verbindung, der ganz von der Stadt selbst eingenommen wird und an dessen Südseite sich der Hafen befindet [1]). Jenseits des westlichen Endes der Stadt selbst erweitert sich die Halbinsel sehr rasch nach der Landseite hin und bildet ein coupirtes hügeliges Terrain, von vielen Bächen bewässert, die theils an der Küstenstrecke münden, welche südlich von der Stadt eine 4 bis 5 deutsche Meilen weite Bucht bildet, gröfstentheils aber westwärts dem offenen Meere zufliefsen. Die Wasserscheide zieht fast gerade südwestlich in's Land hinein. An der Bucht befindet sich 3 deutsche Meilen südwärts von der Stadt ein etwas ausgedehnteres Thal, dessen unterer, östlicher Theil (wie der mehrerer anderer benachbarter Thälchen) ganz sumpfig ist. Es dehnt sich weit in's Land hinein und bildet einen natürlichen Terrainabschnitt, hinter dem die Hügel wieder allmählig ansteigen bis zu dem nördlichen Gebirgskamme des Antitaurus, welchen man in langem Zuge südwärts den Horizont begrenzen sieht. An der entgegengesetzten (nordwestlichen) Seite der Wasserscheide entspricht diesem Sumpfe ein etwas gröfseres Seitenthal zu einem Küstenflusse, dem Karasu, einem klaren Gewässer, das in einem anmuthigen Thale dem flachen Küstensaume zueilt, und dessen zahlreiche Nebenflüsse die Umgegend durchziehen. Der Karasu, im unteren Laufe an 20 Fufs breit, mündet westwärts von einem Vorgebirge, Cap Akkerman, dem nördlichsten Punkte der ganzen anatolischen Küste. Zwischen diesem Cap, welches etwas mehr als 2 deutsche Meilen von Sinope entfernt ist, und der Stadt liegt noch ein ziemlich ausgedehnter Sumpf. Am Cap befindet sich eine flache Küstenstrecke, welche sich aber westwärts verschmälert und in einen schmalen Saum ausläuft.

[1]) Im Alterthum wie im Mittelalter hatte die Stadt auch auf der Nordseite einen Hafen, wie sich aus Strabon und Laonikos Chalkokondylas ergiebt. K. N.

Digitized by Google

Die Stadt besteht aus zwei Theilen, der eigentlichen (türkischen) Stadt und der Vorstadt. Erstere liegt mehr westwärts und wird durch ein Castell nach Westen zu gänzlich vom Lande abgeschnitten. Das Castell stammt aus dem Ende des Mittelalters und soll von den Genuesen erbaut sein. Die Mauern, in denen sich viele Säulenstümpfe, Friese mit römischen Inschriften und Skulpturen und andere Ornamente vorfinden, sind ziemlich hoch, allein theilweise verfallen, und in militärischer Beziehung ist der Platz jetzt ohne alle Bedeutung. Nach Norden (dem schwarzen Meere) und Osten (dem Zipfel der Halbinsel) zu ist die Türkenstadt gleichfalls von Mauern eingehegt, in welchen sich ebenfalls viele antike, jedoch gröfstentheils griechische, Fragmente eingemauert vorfinden. Auch sonst findet man griechische Antiquitäten aus jeder Zeit, von der der alten Colonie an, vermischt mit maurischen (?), unter welchen ein gut erhaltenes Gebäude, das muthmafslich ehemals als Karawan-Seraï diente, die bedeutendste ist. Es ist in einem edlen Style gebaut, dessen Formen vielfach an die gothischen erinnern. Nach dem Hafen zu liegt eine nicht ganz unbedeutende Strandbatterie, fast im Niveau des Meeres, vor der Stadt; sie ist jedoch, wie die übrigen in der Umgegend befindlichen Strandbatterien, erst nach der Seeschlacht vom 30. November 1853 angelegt. Neben derselben sind Landungsplätze für Böte. Im westlichsten Theile der Stadt, in der Nähe des Castells, legt eine Menge von Trümmern und Brandstellen noch von den Verheerungen Zeugnifs ab, welche das Bombardement angerichtet hat. Im übrigen Theile leben die türkischen Einwohner; es befinden sich dort zwei Bazare und eine grofse Moschee.

Oestlich von dieser eigentlichen Stadt zieht sich, sowohl den Hafen entlang als den Abhang des Berges hinauf, nicht aber am nördlichen Gestade, die Vorstadt hin, in welcher die griechische Bevölkerung wohnt und der Verkehr mit den Schiffen getrieben wird, aber auch Gärten und Villen türkischer Einwohner sich befinden. Dieser Theil der Stadt ist offen; in seiner südwestlichen Ecke ist ein kleiner Schiffsbauplatz, weiter ostwärts befindet sich eine hölzerne Mole. Hart daneben erhebt sich der genannte über 600 Fufs hohe abgestumpfte Bergkegel, dessen Plateau in der Nähe des östlichsten Punktes, Cap Beschtepeh, etwas höher als im Westen und von einigen kleinen Thalrinnen eingeschnitten ist, in welchen Bäche fliefsen. Die bedeutendste unter den letzteren liegt östlich, nimmt einige Seitenthäler auf und öffnet sich nach Süden; in ihr liegt ein kleiner Weiler, Ada, welcher Name jedoch auch für das ganze Bergplateau gebraucht wird und offenbar von der abgesonderten inselartigen Lage desselben hergenommen ist; denn Ada heifst im Türkischen Insel. Der Abfall des Plateau's ist gegen Norden und Osten steiler als gegen den Hafen und die Stadt.

Digitized by Google

Es ist theilweise angebaut, allein im Gegensatze zu dem reichen Waldwuchse der ganzen anatolischen Nordküste und auch der sonstigen Umgegend Sinope's bis auf die Gärten ganz baumlos. Auf der Höhe desselben, gegen Nordost, befindet sich ein flacher See von süssem Wasser. Der ganze Landgipfel von der Stadt bis zum Cap Beschtepeh ist circa 2 engl. Meilen (nicht ganz ½ deutsche) lang und 1 engl. Meile (gegen ¼ deutsche) breit. Er war ohne Zweifel äufserst günstig für die attischen Colonisten, welche die Stadt gründeten, und wurde während des letzten Krieges von den Engländern mit Vortheil als Hauptdepôt der Lastthiere (Maulthiere und Dromedare) benutzt, welche Behufs des Landtransports in der Krim in ganz Anatolien zusammengekauft und von Orientalen aller Stämme gewartet wurden.

Das Klima von Sinope ist, wie es seine Lage an einem Binnenmeere erwarten läfst, ein Gemisch von continentalem und Seestrandklima. Es hat die extremen Gegensätze, namentlich die oft drückende Hitze und den späten Eintritt der warmen Jahreszeit [1]) mit jenem, das Vorherrschen der oft heftigen feuchtkalten Seewinde und das Vorkommen starker Nebel selbst in warmer Jahreszeit mit diesem gemein. Der Gesundheit nachtheilig ist es nicht. Wechselfieber kommen trotz der Nähe der Sümpfe nicht vor [2]).

Die Geologie der Umgegend zeigt nach dem Binnenlande zu keine Abweichung von dem übrigen Norden Klein-Asiens. An einen Gebirgskern, welcher ganz denselben Charakter zeigt, wie die Gebilde am Bosporus, lagern sich ausgedehnte Schichten aus der Kreideperiode. Jenen Gebirgskern, dessen mannigfache, oft vertikale Schichtung u. A. Tschichatschew beschreibt und welchen dieser für devonisch hält [3]), fand ich bei einer Tour in's Innere des Landes erst eine gute Tagereise landeinwärts; an einer kleinen Stelle kommt er am Gebirgskegel von Ada zum Vorschein. Die von mir gesehenen hierher gehörigen Gebilde in der Nähe des Karasu waren mergelige Sandsteine, die der Grauwacke ähnelten, von röthlichbrauner Farbe; Versteinerungen führten sie nicht. Die an der Küste des schwarzen Meeres vorkommenden

[1]) Im Jahre 1856 dauerte herbstliches Wetter bis zum 1. März, dann begann erst der Winter mit Frost, Schnee u. s. w. und dauerte bis zum 5. April. Vom 20. April an ward es rasch warm, ja bald drückend heifs, und das organische Leben war fast augenblicklich in voller Energie erwacht.

[2]) Die gegentheilige Meinung wurde von englischen Aerzten ausgesprochen, allein hernach zurückgenommen; sie war nur *a priori* vom Vorhandensein der Sümpfe hergeleitet. — Der einzige erhebliche Erkrankungsfall unter einem Detachement von 200 Mann während 4 voller Monate war ein Petechialtyphus.

[3]) Murchison und Strickland haben am Bosporus silurische Versteinerungen gefunden, die jedoch von Tschichatschew nicht wieder gesehen wurden. Ein endgültiges Resultat erheischt vielleicht noch viel Mühe, da die Bosporus-Petrefacten, so weit ich sie kenne, sehr undeutlich sind.

Steinkohlen, von denen mir viel erzählt wurde, die ich aber nicht sah, schliefsen sich zum Theil vielleicht an diese Ablagerungen an, welche eine genaue Untersuchung schon wegen des praktischen Werthes der Kohlen verdienen. Die Kreideschichten (zu denen Tschichatschew übrigens auch Kohlenflötze rechnet) wechseln von Kalk zu Mergel und Sandstein. Bedeutend überwiegend ist bei Sinope der Mergel, dessen Schichten überall deutlich zu verfolgen sind. Sie sind oft, wie am Karasu, horizontal, oft, wie an der Bucht, wellenförmig gebogen, was weniger einer hebenden plutonischen Kraft, als einem Einflusse der Meeresfluthen auf zwischengelagerte lose Sandpartien zuzuschreiben ist. Solche Sandpartien finden sich in der unmittelbaren Nähe der Stadt, besonders an der Bucht, nicht ganz unbeträchtlich, sonst aber nur zerstreut und sparsam. Versteinerungen fand ich im Sande nicht, im Mergel nur hie und da; es waren Kammmuscheln und andere Meeresversteinerungen. Stellenweise findet sich auch weifser Thon und weifsgrauer gestreifter Mergel [1]) und Kalk in einzelnen Nestern; letzterer bildet an der Bucht mehrere vorspringende Klippen.

Weit interessanter sind die localen Bildungen, welche den nördlichen Strandsaum nächst der Stadt und die Ada charakterisiren. Unter ihnen ist zuerst der Berg selbst zu nennen. Er besteht fast durchweg aus einem vulkanischen Gesteine, dessen Aeufseres ganz und gar dem Andesit entspricht, so dafs wir höchst wahrscheinlich hier eine vulkanische Erhebung vor uns haben, die sich an diejenigen anreiht, welche im östlicheren Theile Anatoliens vorkommen. An der steilen, wilden Nordostküste des Berges sieht man deutliche Schichten der vulkanischen Masse, welche sich bogenförmig aus dem Meere erheben. Ihr Abfall ist, in Uebereinstimmung mit der Form des Berges, gegen Süden flacher, als gegen Norden. Der See läfst sich mit Sicherheit als Kratersee bezeichnen. Ueber dem Felsen findet man an vielen Orten eine Schicht verwitterten Andesits, die besonders auf dem Abhange nach der Stadt zu nicht unbeträchtlich ist; an einer Stelle im Norden des Plateau's geht sie in weifsen Thon über. Nördlich und östlich sind jedoch nur wilde, zackige Klippen. Ein vereinzelter Fels, der sich unweit des Cap Beschtepeh aus dem Meere erhebt, welches sonst in der Umgebung sehr tief ist, hat denselben Charakter und besteht aus dem nämlichen Gestein. Dieses selbst ist an einigen Orten granitähnlich, an anderen mehr lavaartig. Die schwarzen Krystalle von Magneteisen wechseln sehr an Gröfse, finden sich aber fast durchgängig.

[1]) Der Mergel giebt einen überaus fruchtbaren, für Ackerbauproducte und Waldwuchs günstigen fetten Boden; er ist überall eisenhaltig.

Digitized by Google

Höchst bemerkenswerth scheint mir eine Stelle an der Nordküste in einer kleinen Bucht ziemlich nahe der Stadt zu sein, wo ein offenbar dem ersterwähnten (devonischen) Gebirgskerne beizugesellender Kalkschiefer, ganz den Kalkschiefern bei Dschengel-Baktschi am Bosporus entsprechend, unter dem Andesit nahe am Meere zu Tage kommt. Der Andesit bildet dort eine Grotte [1]).

Auf diesem Gesteine kommen in einer nicht ganz horizontalen, sondern schwach nach WSW. geneigten Ebene, in ziemlicher Höhe über dem Meere (an der niedrigsten Stelle circa 400 Fuſs darüber) Kalksteine vor, welche zwar an ihrer Oberfläche compact erscheinen, jedoch schon in geringer Tiefe sich als gänzlich aus Muscheln (marinen Bivalven) gebildet ausweisen, die nur durch das atmosphärische Wasser an der Oberfläche mittelst theilweiser Auflösung des kohlensauren Kalkes in die compacte Form übergegangen sind. Die Schicht, die sie ausmachen, ist nur wenige Fuſs dick am östlichen Ende; dort kommt sie auch nur in unterbrochenen Flecken vor. Nach Westen zu wird sie bedeutend dicker; sie umfaſst den See in einem Bogen von seiner Nordseite bis zu seiner Südseite und dehnt sich am Westrande des Plateau's ziemlich in die Breite aus. Hier befinden sich alte Steinbrüche und Schutthaufen. Ihren Versteinerungen nach gehören diese ganz isolirten Kalkpartien auf dem Andesit zu den benachbarten Kreideschichten, die danach über dem vulkanischen Kegel liegen müssen; doch tritt dies Verhältniſs nirgends zu Tage, da die folgenden jüngeren Gebilde sich über beide lagern. Die Kalke auf dem Gipfel des Plateau's beweisen, daſs dasselbe eine lange Zeit hindurch unter dem Meere versenkt war. Wahrscheinlich floſs die vulkanische Masse ursprünglich unter Wasser und ward dann allmählig (nicht ganz gleichmäſsig) gehoben.

Die jüngeren, über Kreide und Andesit sich lagernden Strandbildungen sind aus der jüngeren Tertiärperiode und setzen sich bis in die Jetztzeit fort. Ihre Uebereinstimmung mit Murchison's Steppenkalke ist von Hamilton nachgewiesen. Sie sind von zweierlei Art; es findet sich erstens eine Muschelbreccie (gröſstentheils aus Bivalven bestehend), welche in Form von flachen Riffen am Nordufer der Stadt und in ihrer nächsten Nähe vorkommt und dort so fest ist, daſs sie gebrochen und zu Grabsteinen verwendet wird, aber auch am Castell und gleich östlich von der Türkenstadt in ziemlich horizontalen dünnen, lockeren Schichten parallel mit dem Strande in geringer Entfer-

[1]) Diese Notiz kann dazu dienen, folgende Worte Strabon's bei der Beschreibung dieser Localität zu erläutern: κύκλῳ δ' ἡ χερρόνησος προβέβληται, ῥαχιώδεις ἀτὰς ἔχουσα, καὶ κοιλάδας τινάς, ὡσανεὶ βόθρους πετρίνους, οὓς καλοῦσι χοιρικίδας· πληροῦνται δὲ οὗτοι μετεωρισθείσης τῆς θαλάττης. K. N.

Digitized by Google

nung von demselben und nur bis zu 15 bis 20 Fuſs Höhe über dem Meere zwischen der zweiten hierher gehörigen Bildung sich findet. Diese besteht aus einem lehmigen losen Sande, dessen Schichtung zwar an den genannten Stellen nur durch die Abwechselung mit der Muschelbreccie, allein etwas weiter westwärts, wo diese fehlen, durch verschiedene, heller oder dunkler braune Färbung der Strata sichtlich wird. Dieselben breiten sich dort ganz horizontal dem Strande entlang aus, während da, wo die dünnen Lagen von Muschelbreccie vorkommen, sich diese durch den Wellenschlag oft wie unterminirt zeigen und dann, dem Gesetze der Schwere folgend, sich nach dem Meere zu sanft neigen. Die einzige Abweichung der Schichten im Ganzen von der Horizontallage ist ein geringes Ansteigen nach Osten, das aber nur an dem Andesitkegel selbst stattfindet. Die Breccie setzt sich über denselben in etwas compacterer Form nach kurzer Unterbrechung in einem schmalen isolirten Streifen eine Strecke weit fort; dieser Streifen läuft dem Strande parallel in dessen Nähe, doch nicht in Berührung mit demselben. Auch gleich östlich neben der Vorstadt, an der Hafenbucht, kommt eine hierher gehörige isolirte Ablagerung von Lehm mit einer dazwischen liegenden dünnen Schicht von Astreen vor. Die Hauptmasse der Tertiärgebilde tritt an die Bucht in einer verhältnifsmäfsig schmalen Strecke heran.

Die Vegetation besteht auf der Ada aus kurzem Graswuchs mit kurzen Sedum-Büschen und mancherlei Blumen (Ornithogalum, kriechende Rosaceen), an einzelnen Orten, wie am östlichen Abhange der schroffen Thäler beim Weiler Ada, auch aus niedrigem Gesträuch von Juniperus, Thuja und Lorbeer. Auf dem See findet sich Phragmites. Auf dem Terrain westwärts von der Stadt kommen Eichen, Buchen, Ulmen, Acer-Arten, Steineichen und Lorbeer häufig und an manchen Orten in schönen Exemplaren vor, daneben viele Dornbüsche, Brombeeren, dornige Rhamnus und Schlehen. Von Kräutern wachsen dort aufser den genannten und den gewöhnlichen europäischen *Orchis fusca*, *Acorus Calamus*, *Helleborus*, die chinesische Primel und *Cyclamen Coum.* Angebaut wurde u. A. mancherlei Obst, darunter Weinstöcke und Feigenbäume, unsere Getreidearten, Kartoffeln und Mais, und besonders der Oelbaum.

Wie die Flora, konnte ich auch die Fauna nur flüchtig beachten. Eine Bärenart kommt im benachbarten Gebirge vor; das frische Fell eines erlegten Bären, arg zerfetzt, doch vollkommen kenntlich, ward mir gezeigt. Muthmafslich ist es der syrische Bär, der nach den Autoren bis in's nördliche Mesopotamien vorkommt; damit stimmt auch die Färbung des Felles. Schakale sind häufig, ebenso Wildschweine. Von Hausthieren ist neben den unseren der Büffel zu erwähnen. Der

Digitized by Google

Hund wird auf dem Lande als Hausthier gehalten, in der Stadt treibt er sich in halbwildem Zustande umher. Die Katze wird aber auch da gehegt. Mäuse fehlen nicht; die gewöhnliche Ratte (*Mus Decumanus*) kommt in furchtbarer Anzahl vor. *Sciurus vulgaris* und *Lepus timidus* sah ich ebenfalls; doch kommen sie so wenig, wie gröfsere wilde Säugethiere, auf der Ada vor. Fledermäuse waren vorhanden, doch wurde ich ihrer nicht habhaft. Vom zahmen Geflügel habe ich nur Hühner gesehen, von wilden Vögeln *Vultur fulvus* (auf den östlichen Klippen horstend), *Astur palumbarius*, *Circus aeruginosus*, den Uhu, von Singvögeln fast alle europäischen Zugvögel, eine unbestimmte Würgerart und einen aufsereuropäischen Finken; ferner einen Eisvogel (am Karasu) und einen Specht (in den Gärten), beide mir unbekannt, die Hohltaube, die Wachtel, *Eudromias asiaticus*, den Storch, den Reiher, die Rohrdommel, *Hypsibates Himantopus*, *Otis tarda* und *tetrax*, *Podiceps subcristatus*, *Anas querquedula*, *Boschus acuta*, *Cairina moschata* [1]), und den Pelican; eine gröfsere Mövenart wurde nur von ferne gesehen. Von Reptilien und Amphibien sah ich die Ringelnatter, eine Tootoca, den gewöhnlichen Seps, die griechische Landschildkröte in ungeheurer Anzahl, *Emys europaea* ebenfalls zahlreich, unsere Froscharten, besonders *Hyla arborea* und *Bufo viridis*, endlich *Triton cristatus*. Von Insekten bemerkte ich keine aufsereuropäische oder sonst merkwürdige. Von Myriapoden kam *Julus cinereus* in Unzahl, daneben ein oder zwei *Lithobius* und der electrische *Geophilus* vor; Spinnen waren häufig, besonders Laufspinnen, der Skorpion verhältnifsmäfsig selten. Asseln waren in Menge da. Von Landschnecken fand ich die Weinbergschnecke und eine mir fremde Gartenschnecke. Von Seethieren kann ich nur *Delphinus Delphis*, eine kleine Makrelenart, kaum einige Zoll lang, die hier wie am Bosporus viel gefangen wird, eine schwarze, buntgefleckte Krabbe, Tellermuscheln, *Ostrea edulis* und eine Meduse, muthmafslich die gewöhnliche *Pelagia noctiluca*, erwähnen; von Süfswasserthieren nur die Flohkrebse (Amphipoden), die in jedem Quellwasser häufig sind.

Was die Ethnologie anlangt, so bestehen die Einwohner, abgesehen von ephemeren Einwanderern, aus Türken und Griechen. Die Türken, welche im Binnenlande fast ausschliefslich wohnen und sich, ihrer charakteristischen hohen und kurzen Schädelform nach zu urtheilen, rein erhalten haben, machen die gröfsere Hälfte der städtischen Bevölkerung aus; sie treiben Ackerbau, Viehzucht und die meisten Handwerke, handeln mit den Erzeugnissen des Ackerbaues u. s. w. Sie

[1]) Diese ursprünglich amerikanische, allein in der Türkei und in Rufsland verwilderte Ente kam dort im Winter in zahllosen Schwärmen vor, welche fast jede Klippe dicht besetzten.

Digitized by Google

sind nicht unintelligent, gastfrei und friedfertig und scheinen gegen die Civilisation durchaus nicht feindselig gestimmt zu sein. Die Griechen, zwar auch, wie es scheint, ziemlich unvermischt und von angenehmer Gesichtsbildung, doch verkommen, oft klein und schwächlich, haben den Handel und die Schifffahrt in der Hand, sowie die mehr kaufmännischen Gewerbe, Goldarbeit u. dergl., und treiben viel Fischfang. Sie leben im nördlichen Anatolien nur an der Küste, und zwar aufserhalb der Seestädte nur in einzelnen ärmlichen Fischerdörfern. Sie sind intolerant, oft hinterlistig und gewaltthätig.

Im Ganzen ist die Bevölkerung wenig rührig, stabil und indolent, und diesem Umstande nebst den Mängeln der Regierung zu Stambul ist es wohl zuzuschreiben, dafs der Ort trotz seiner günstigen Lage und des vortrefflichen Hafens in einem ärmlichen Zustande verharrt und eine so geringe Bevölkerung — von nicht ganz 8000 Seelen — zählt.

III.

Ueber vulkanische Erscheinungen in Central-Asien.

Von P. Semenow.

Aus dem Russischen [1]), vom Herausgeber.

Wenn wir die Erdkugel durch einen gröfsten Kreis, welcher den Aequator unter spitzem Winkel schneidet, in zwei Halbkugeln theilen, — eine nordwestliche, mit dem Centrum ihrer Oberfläche im südlichen England, und eine südöstliche, mit dem Centrum ihrer Oberfläche in Neu-Seeland, — so zeigt uns der physische Bau dieser beiden Halbkugeln einen merkwürdigen Contrast. Die letztere, die südöstliche, ist überwiegend von einer flüssigen, oceanischen Oberfläche eingenommen

---

[1]) Diese Abhandlung — aus der Feder desjenigen Gelehrten, der sich der grofsen und schwierigen Aufgabe, C. Ritters Erdkunde ins Russische zu übertragen, unterzogen und den ersten Band dieser Arbeit dem Publicum bereits vorgelegt hat, — ist in dem so eben eingetroffenen 17. Bande des Wjästnik (Boten) der Kais. Russ. Geographischen Gesellschaft veröffentlicht.

Digitized by Google

und verdient deshalb die Benennung pelagische oder Meer-Halbkugel; die andere, nordwestliche, besteht dagegen aus trocknen Continenten und verdient deshalb den Namen der tellurischen oder Erd-Halbkugel.

Die ganze pelagische Halbkugel ist mit den ausgedehnten Flächen des Stillen und des Antarktischen Oceans bedeckt und besitzt in ihrer Mitte nur zwei gröfsere Continente, den australischen und den antarktischen, die übrigens, im Vergleich mit der ganzen oceanischen Fläche, keine erhebliche Ausdehnung zeigen.

Auf der tellurischen Halbkugel hingegen herrscht die Continental-Masse vor, in welcher die Continente der alten und neuen Welt, die sich an der Behringsstrafse fast berühren, einen breiten festländischen Ring um eine weite Meeresstrafse oder die Fläche des atlantisch-arktischen Oceans bilden. Dieser Ring ist nur auf dem der Behringsstrafse gegenüberliegenden Ende, zwischen den vorspringenden Halbinseln von Afrika und Südamerika, nicht vollständig geschlossen, oder er ist hier zerrissen [1]).

Der plastische Bau dieses continentalen Ringes, welcher den überwiegenden Theil der tellurischen Halbkugel bildet, zeigt eine auffallende Eigenthümlichkeit. Alle steilen und mächtigen Erhebungen desselben, sowohl Plateau's, wie kolossale Bergketten finden sich am äufsern Rande desselben, auf der oceanischen Seite, steil, ohne vorliegende Flachländer, in die unermefsliche Tiefe des Oceans abfallend; alle schräge geneigten Formen desselben, d. h. die Flachländer, liegen dagegen auf seiner innern Seite, und senken sich stufenweise zu seinem innern Bassin — dem atlantisch-arktischen Ocean — dem kolossalsten Binnenmeere des Erdballs.

So finden wir, wenn wir die östliche und südliche Küste Asiens verfolgen, die bedeutenden Erhebungen seiner Plateau's steil, ohne dazwischenliegende Flachländer (mit Ausnahme des nicht ausgedehnten chinesischen), in die Tiefe des Oceans abfallend, von der hohen vulkanischen Kette Kamtschatka's und dem waldigen steilen Gestade der Mantschurei ab bis zu der Kette von Malakka in Hinterindien, der ausgedehnten Hochebene von Dekan in Vorderindien und Nedshed in Arabien. Weiter bildet das ganze südliche Drittheil Afrika's ein ununterbrochenes Plateau mit steil abfallenden Abhängen an der Küste,

[1]) Ein Blick auf zwei Planigloben, von denen der eine die Halbkugel mit der gröfsesten Landmasse, der andere die mit der gröfsesten Wassermasse darstellt (z. B. in Stieler's Hand-Atlas No. 8) wird die Vorstellung des Verf. klar machen. Der „continentale Ring" schliefst, mit Ausnahme der offenen Stelle zwischen Südamerika und Südafrika, das arktische und atlantische Meer ein, und wird auf seinem äufsern Rande vom Stillen und Indischen Ocean bespült. K. N.

Digitized by Google

ohne Flachländer am Ufer. Endlich zeigt auch das ganze oceanische (westliche) Gestade Amerika's, steil zum Stillen Ocean abfallend, die riesige Erhebung der imposanten Andes-Kette, von Patagonien bis zum russischen Amerika.

Dagegen breiten sich auf der innern, atlantischen Seite des continentalen Ringes die ausgedehntesten Flachländer des Erdballs aus: das Sibirische (186000 □M.), das Turanische (53000 □M.) in Asien, das Sarmato-Germanische (107000 □M.) in Europa, das Saharo-Sudanische (mehr als 150000 □M.) in Afrika, und endlich die unabsehbaren Savannen, Llanos und Pampas Nord- und Süd-Amerika's, die vom Polarkreise bis zum La Plata ein beinahe zusammenhängendes Flachland von 400000 □M. bilden, welches nur durch die kesselförmige Vertiefung des Mexicanischen Meerbusens unterbrochen wird.

In Verbindung mit dieser merkwürdigen plastischen Anordnung der tellurischen Halbkugel werden auch die vulkanischen Erscheinungen oder, besser gesagt, die geographische Vertheilung der Vulkane auf der Erdoberfläche gefunden.

Die erste Regel, die bei dieser Vertheilung ins Auge springt, ist die, dafs der bei weitem gröfsere Theil der Vulkane in langen fast ununterbrochenen Reihen auf der äufsern Seite des Continental-Ringes der tellurischen Halbkugel längs der ganzen westamerikanischen und ostasiatischen Küste des grofsen oder stillen Oceans gelegen ist.

So finden wir, wenn wir von Feuerland anfangen, — auf welchem vulkanische Thätigkeit schon von den Seefahrern Sarmiento und King, und in neuerer Zeit von Bas. Hall bemerkt wurde, — und nordwärts vorgehen, lange Vulkanreihen, die chilenischen, peruanischen, kolumbischen, mexikanischen, in denen Humboldt über 60 thätige vulkanische Krater namhaft gemacht hat, und im entfernteren Norden die Vulkane St. Helena und Hood in Oregon, St. Elias und den ihm benachbarten Cerro di buen tiempo an der Grenze des russischen Amerika. Noch weiter, auf der Halbinsel Aljaschka, beginnt schon die stattliche aleutische Reihe, welche uns hinüberleitet zu den langen Vulkanreihen der asiatischen Küste, zu der kamtschatkischen, kurilischen, japanischen, philippinischen und sundischen. Auf diese Weise ist die ganze unermefsliche Küste des Stillen Oceans von Patagonien bis zu den Sunda-Inseln von einem feuerspeienden Vulkan-Ringe umgeben, welcher sich nur von dem zersplitterten malaiischen Südostende Asiens in einer Diagonale zum Stillen Ocean wendet, über Neu-Guinea und die Hebriden nach Neu-Seeland, und zwischen dieser Insel und Feuerland ungeschlossen bleibt. Auch weiter auf der äufsern Seite der Continental-Halbkugel trifft man noch sporadisch zerstreute vulkanische Erscheinungen, wie z. B. nicht weit von der Mündung des Irawaddy

Digitized by Google

in Hinterindien, auf der Halbinsel Cutch in Vorderindien, und ebenso auch die Küstenvulkane des arabischen Meerbusens in Nedshed und Abyssinien und die Insel Bourbon nicht weit von der afrikanischen Küste.

Wenn wir der Ursache dieser Vertheilung der Vulkane über die Oberfläche des Erdballs nachforschen, so überzeugen wir uns, dafs es den innern vulkanischen Kräften schwer gewesen ist, sich beständige Krater oder Auswege da zu eröffnen, wo sie durch das Emporheben grofser Continente erschöpft wurden, und da, wo die Elasticität der Erdrinde, namentlich durch ein solches Emporheben oder ein ziemlich gleichmäfsiges Anschwellen ausgedehnter fester Gebiete, ihnen nachgab. Dort hingegen, wo diese Elasticität aufgehört hat und wo es den vulkanischen Kräften nicht mehr gelungen ist den Meeresboden zum Niveau des Meeres emporzuheben, an den Durchbruchs-Spalten, welche die grofsen Continente von den grofsen Meeresflächen scheiden, ist es ihnen viel leichter gewesen sich Auswege oder vulkanische Krater zu eröffnen. Aber namentlich in Folge dessen, dafs sich auf dem ganzen Umfange des feuerspeienden Ringes, welcher das gewaltige Bassin des Stillen Oceans umgiebt, solche Ventile oder Klappen zu einem bequemen Auswege für die Expansivkraft der Dämpfe und Gase bildeten, konnte auch von dem Boden des Stillen Oceans ein beträchtlicher Continent nicht mehr emporgehoben werden, sondern diese ganze Seite der Erde bildete sich zu der wässerigen, pelagischen Hälfte des Erdballs aus.

Endlich sind auch auf der innern, atlantischen Seite des Continental-Ringes der tellurischen Halbkugel ebenso vulkanische Wirkungen und Vulkane vorhanden, aber sie finden sich bei Weitem nicht in so grofser Menge, wie auf der äufsern, sind auch nicht in lange Reihen gestellt, sondern stehen einzeln oder in sporadische Gruppen vertheilt. So können wir den Vulkan Demavend nahe am kaspischen Meere anführen, den Ararat nahe am schwarzen Meer, die vulkanischen Gruppen des griechischen Archipels und Süditaliens im mittelländischen Meere, die Gruppen der Azoren, der Canarischen Inseln, der Inseln des grünen Vorgebirges und die Antillen-Reihe im atlantischen Ocean, Island und die Insel Jan Mayen im arktischen Meere.

Eine aufmerksame Betrachtung der Lage dieser Vulkane und Vulkan-Gruppen führt uns auf eine zweite Regel für die geographische Vertheilung der Vulkane, dafs sie nämlich fast sämmtlich in nicht grofser Entfernung vom Meere gelegen sind. In der That liegen von den zahlreichen Vulkanen und Vulkanreihen die entferntesten nicht weiter als 300 Werst vom Meere, wie z. B. der Popocatepetl in der mexikanischen Reihe 230 W., der Fragua in Columbia 260 W. und der Ara-

Digitized by Google

rat in Asien ungefähr 260 W.; die Existenz eines Vulkans in Kordofan in Afrika, 700 W. vom Meere entfernt, ist durch Rüppel und Russegger wiederlegt, und über die Vulkane Central-Asiens werden wir sogleich mit gröfserer Ausführlichkeit sprechen.

Diese geringe Entfernung der Meere von den thätigen Vulkanen hat viele Gelehrte veranlafst, auf eine unmittelbare Theilnahme des Meeres an der vulkanischen Thätigkeit zu schliefsen, und sie ist für die ganze Theorie der vulkanischen Erscheinungen sehr wichtig geworden.

Die vulkanischen Erscheinungen sind nach der schönen Definition Humboldts die Reaction des geschmolzenen feuerflüssigen Kernes unseres Planeten gegen die erkaltete und hartgewordene Rinde desselben. Die Kraft, welche bei den vulkanischen Erscheinungen eine wichtige Rolle spielt, ist die Expansivkraft der Dämpfe und Gase. Deshalb kann man sich leicht vorstellen, dafs das Meereswasser, das durch die Gesteinsarten durchsickert, welche die feste Rinde des Erdballs bilden, endlich in Berührung mit dem feuerflüssigen Kerne desselben kommt und für die Reaction desselben eine reichliche Menge von Wasserdämpfen zu vulkanischen Ausbrüchen liefert. In Folge dessen hat man auch angenommen, dafs vulkanische Erscheinungen im Innern eines Continents nicht vorkommen können oder wenigstens, dafs solche Erscheinungen des innern Continents von denen an der Küste wesentlich verschieden sind.

Aus diesem Grunde erregte bereits die von Humboldt nachgewiesene, obschon auch nicht beträchtliche Entfernung einiger mexikanischen Vulkane vom Meere seiner Zeit allgemeines Befremden; welch' ein ernstes Interesse mufsten nicht einige in der chinesischen Literatur gefundene Angaben über die Existenz von Vulkanen in Central-Asien erregen!

Die ersten Nachrichten über die fraglichen Vulkane wurden von Abel Remusat und Klaproth in chinesischen Werken aufgefunden, und verbreitet und unterstützt durch die hohe Autorität Humboldts, ohne welchen nicht eben viele an die Existenz derselben geglaubt hätten, um so mehr, als, wie wir sehen werden, die chinesischen Beschreibungen derselben entweder sehr alt und kurz oder sehr unbestimmt sind. Alle diese in Rede stehenden Vulkane befinden sich in der zweiten von den vier grofsen Parallelketten Central-Asiens, im Thian Schan, der sich ungefähr zwischen dem 42 und 44° N. Br. von W. nach O. erstreckt. Sie sind in dem centralen Theile des Thian Schan vereinigt, zwischen den Meridianen unserer Städte Ust-Kamenogorsk und Krasnojarsk. Humboldt zählte vier solcher vulkanischen Oertlichkeiten auf und ich gehe zu einer kritischen Untersuchung über, auf welche

Digitized by Google

chinesische Berichte namentlich sich die Ansichten stützen, dafs diese Oertlichkeiten wirklich vulkanischer Natur sind.

Die erste dieser Localitäten ist der Berg Bo-Schan (Pe-Shan), nördlich von der Stadt Ku-tsche. Ueber ihn existirt ein chinesischer Bericht aus dem 7. Jahrhundert, in welchem es heifst: „200 Li (100 Werst) von der Stadt Ku-tsche erhebt sich der Bo-Schan, der beständig Flammen und Rauch ausstöfst. Von hier kommt Noo-tscha (Salmiak) her. Auf einer Seite des Feuerberges brennen alle Steine, schmelzen und fliefsen einige Dutzend Li weit. Die geschmolzene Masse erhärtet bei der Abkühlung. Die Nachbarn verwenden sie als Heilmittel. Hier wird auch Schwefel gewonnen." In der chinesischen Geographie, die im Jahre 1777 herausgegeben ist, wird noch bemerkt, dafs die Provinz Ku-tsche Kupfer, Salpeter, Schwefel und Salmiak erzeugt. Der letztere wird aus einem Berge im N. von Ku-tsche gewonnen, welcher voller Höhlen und Spalten ist. Im Frühjahr, Sommer und Herbst sind diese Oeffnungen voller Feuer, so dafs der ganze Berg bei Nacht wie von tausend Lampen erleuchtet ist u. s. f.

Die zweite Oertlichkeit, weiter ostwärts, ist Urumzi. Ueber sie ist in jener chinesischen Geographie der westlichen Länder vom Jahre 1777 gesagt, dafs, „nicht weit von der Station Burgabulak eine Ebene von 100 Li (50 Werst) im Umfange liegt, von welcher beständig fliegende Asche ausgeht. Wenn man hieher irgend einen Gegenstand wirft, so fängt er sofort Feuer und wird in Asche verwandelt; wirft man einen Stein hin, so steigt von ihm sogleich ein schwarzer Rauch auf u. s. f."

Der dritte Ort, noch weiter nach Osten, ist ein Berg bei Turfan. In der „Japanischen Encyclopädie" ist über ihn Folgendes bemerkt: „Nach dem Zeugnifs der naturhistorischen Schrift Ban-Zao-Kan-Lo wird der Salmiak in den Ländern der westlichen Barbaren gewonnen. In der Mitte des Berges Bo-Thin (bei Turfan) steigen mit Gewalt Dämpfe und Rauch empor, wenn auch am Himmel weder Wolken noch Nebel sind. Am Abend sieht man eine leuchtende Flamme, die dem Feuer angezündeter Fackeln gleicht. Bei dem Glanze derselben erscheinen die Vögel und Ratten roth. Dieser Berg heifst „der Feuererzeugende", Cho-Jan-Schan. Die Leute, welche den Salmiak sammeln, legen hölzerne Sandalen an, weil die ledernen Schuhsohlen verbrennen würden. Das Wort Bo-Thin bedeutet Cho-Tschsheu, d. h. der feurige Bezirk in den westlichen Gegenden u. s. f."

Die vierte Localität befindet sich zwischen den parallelen Bergsystemen des Thian-Schan und Altai. Es ist namentlich die Insel Aral-Tjube im See Alak-Kul, welcher innerhalb unserer Grenzen des Sieben-Strom-Landes, d. h. im Stromgebiete des Balchasch-See's liegt. Ueber

Digitized by Google

sie ist ebenfalls ein Bericht vorhanden, dafs sie in frühern Zeiten Flammen ausgeworfen hat.

Nur eine von diesen Localitäten ist in neuerer Zeit von einem gelehrten Reisenden besucht worden, nämlich die Insel Aral-Tjube von Alex. Schrenk im Jahre 1841. Schrenk war schon im Jahre 1840 bis zum See Alak-Kul vorgedrungen, aber er war noch nicht im Stande gewesen auf die Insel zu gelangen, die durch einen tiefen Canal vom Lande getrennt ist. Im Jahre 1841 führte er aus dem Ajagus über das Gebirge Alatau einen Kahn hinüber und gelangte auf ihm zur Insel Aral-Tjube. Diese Insel zeigte nicht nur Nichts von einem thätigen Vulkan, sondern sie bestand auch nicht einmal aus vulkanischen Gesteinsarten, da sich auf derselben aufser Porphyr und Thonschiefer andere Arten nicht vorfanden. Könnte nun die Zuverlässigkeit dieser Thatsache die in der Theorie der vulkanischen Thätigkeit streitigen Punkte entscheiden?

Um so interessanter waren die ganz sichern, officiellen Angaben über den Ausbruch eines Vulkans im Jahre 1721, der in einem ganz andern Theile Central-Asiens, in der nordwestlichen Mantschurei liegt. Sie wurden von unserm gelehrten Mitgliede W. P. Wasiljew entdeckt, sind im 5ten Hefte des „Geogr. Boten" vom Jahre 1855 (Miscellen S. 31) abgedruckt, und haben, wie es scheint, die allgemeine Aufmerksamkeit nicht auf sich gelenkt, obgleich ohne Frage die Entdeckung eines so ganz zweifellos noch in historischen Zeiten thätigen Vulkans, der 1000 Werst vom Meere entfernt ist, die wichtigste aller physikalisch-geographischen Entdeckungen in der Mantschurei während des letzten Vierteljahrhunderts ist.

Dieser Umstand [1]) ist es, welcher Zweifel an der wirklichen Existenz aller übrigen Vulkane Central-Asiens erweckt. Allerdings sind die von uns angeführten Berichte über die vulkanischen Localitäten bei Turfan und Urumzi keineswegs überzeugend, und es könnte leicht der Fall sein, dafs es sich hier durchaus nicht um wirkliche Vulkane handelt, sondern um sogenannte pseudo-vulkanische Erscheinungen, wie z. B. Pietro Mala und die Salsen in Toskana, die Schlammvulkane auf der Halbinsel Taman u. a. m.

Es bleibt nur noch der ziemlich bestimmte Bericht über den Bo-Schan, wo „geschmolzene Steine einige Li weit flossen." Aber auch dieser Bericht gehört in das 7. Jahrhundert, er ist episodisch in historische Erzählungen eingeschaltet und zeichnet sich durch einen grofsen Lakonismus aus. Und endlich, wenn Bo-Schan auch wirklich ein Vulkan ist, — was ich persönlich nicht bezweifle — kann man dann

[1]) Der weite Abstand vom Meere.

Digitized by Google

auf Grund der angeführten Angaben von seiner Existenz alle Skeptiker der Wissenschaft überzeugen und mit Bestimmtheit sagen, dafs vulkanische Wirkungen nicht an die Thätigkeit maritimer Vulkane gebunden sind?

Die letzten Nachrichten über vulkanische Erscheinungen in der nordwestlichen Mantschurei sind von Wasiljew aus zwei ganz verschiedenen und sich gegenseitig bestätigenden Quellen geschöpft. Die erste dieser Quellen sind Privatschriften des Utschen, eines verwiesenen Chinesen, dem wir sehr interessante Nachrichten über Ninguta und die südliche Hälfte der Mantschurei verdanken. Am Ende derselben findet sich folgende Nachschrift: „50 Li (25 Werst) von der Stadt Mergen liegt ein See, der ungefähr 30 Li im Umfange hat. Im 6. oder 7. Monat (Ende Juli und Anfang August) des 59. Jahres der Regierung Kang-hi's (1721) erhoben sich hier plötzlich Flammen und Rauch zum Himmel und es liefs sich ein Getöse vernehmen ähnlich dem Donner, welches weder Tag noch Nacht aufhörte; es wurde 50 bis 60 Li weit vernommen. Schwarze Steine und Schwefel flogen empor, endlich erschien ein Berg, und so dauert es schon das ganze Jahr fort. Anfangs erstickten die Leute 30 Li weit an den Ausdünstungen, so dafs man nur dann, wenn man auf einen hohen Berg geklettert war, dorthin sehen konnte. Jetzt haben sich die Ausdünstungen allmälig vermindert. Doch kann man sich auf einige Li noch nicht nähern. Der vom Kaiser zur Inspection entsendete Beamte mufste die Erscheinung ebenso aus der Ferne in Augenschein nehmen. Der Geruch der Ausdünstungen ist schwefelig."

Schon diese eine Erzählung verstattet nicht den geringsten Zweifel daran, dafs es sich hier um einen wirklichen vulkanischen Ausbruch handelt. Aber auf der andern Seite ist klar, dafs sie nicht von einem Augenzeugen, sondern nach Gerüchten aufgezeichnet ist, die damals in der ganzen benachbarten Gegend verbreitet waren. Jedoch fand Wasiljew die officielle Bestätigung und die Erläuterung der Umstände des Ausbruchs in einer interessanten Handschrift, welche von ihm aus Peking mitgebracht ist und Copieen von Berichten enthält, die dem Kaiser aus der mantschurischen Statthalterschaft Sachaljan-Ula (He-lung-kjang) gesandt waren und unter denen sich fünf Berichte über den Ausbruch des Ujun-Holdongi befanden. Sie waren im Februar, April, August, Oktober 1721 und im Juli 1722 geschrieben.

In dem ersten dieser Rapports berichtet der damalige Gouverneur Makari Folgendes: „Im verflossenen Jahre meldete mir Ucheri-da-Saintschik, dafs im November 1720 ein Erdbeben stattgefunden hat und dafs im Januar 1721 in dem District Ujun-Holdongi, der sich 30 Li nordwärts von dem Dorfe Tomotschin befindet, welches am Flusse

Digitized by Google

Nemer liegt, aus der Erde Flammen und Steine emporgeschleudert zu werden anfingen. Der zur Inspection abgeschickte Compagnie-Tschshangin berichtet, dafs die aufwärts geworfenen Steine, nachdem sie auf einen Haufen niedergefallen waren, einen Berg gebildet hatten wie der kleine Holdongi, dafs aufserdem ein Feuer in einer Ausdehnung von 3 Li sich in den obern und untern Theil des Thales ausgebreitet hat. Im Februar berichtet der Saintschik selbst, nachdem er zur Besichtigung an Ort und Stelle gewesen war, dafs aufser dem Feuer ein Getöse, ähnlich dem Donner bemerkbar war und dafs Steine emporgeschleudert wurden, von denen die gröfsesten so grofs wie eine Kuh waren; dafs einige, die aufwärts geschleudert wurden, da niederfielen, von wo sie emporgeworfen waren, andere in einem Bogen niederfielen; dafs sie nach dem Fallen wie brennend waren und ausgelöscht schwarz wurden, und dafs sich von ihnen ein Berg von der Höhe des grofsen Holdongi gebildet hat; dafs das Feuer, welches aus verschiedenen Theilen des Thales hervordringe, nicht eine gleiche Höhe habe, an einigen Orten zwei, an andern eine Sashen; dafs der Raum, von welchem Feuer aufsteige und wohin die Steine geworfen würden, eine Länge von 6 Li, eine Breite von 2 Li und einen Umfang von 18 Li besitze. Das Auswerfen des Feuers und der Steine und das Donnergetöse hörten nicht auf, sondern verbreiteten sich mehr und mehr.“

In dem zweiten Rapport berichtet derselbe Makari (im April) mit den Worten eines andern Commissars, dafs der Ausbruch von Feuer und Steinen an der zuerst thätigen Stelle des Berges nach wie vor fortdauert, und dafs der Berg gröfser als vorher, das Getöse aber schwächer geworden ist, dafs Steine (Lava) sich längs des Thales ausgebreitet haben, durch den Flufs Udelin gegangen sind und indem sie 1 Li jenseits Halt machten, erloschen, so dafs das aufgethaute Eis wieder gefror; ferner, dafs sich auf der Nordostseite des flammenspeienden Berges drei nicht grofse Felsen gebildet haben, 4—6 Sashen hoch, dafs sich aber auf ihnen kein Feuer zeigt, während andere Steine stellenweise noch glühender geworden sind; dafs der ganze Raum des Ausbruchs 18½ Werst einnimmt.

Im dritten Rapport (aus dem August) berichtet bereits der Kjan-Kjun, der in Folge kaiserlichen Befehls entsendet war den Ausbruch zu besichtigen; die im Juni von ihm abgeschickten Personen hatten ihm **gemeldet, dafs der Ausbruch von Flammen, Steinen und das gewaltige Getöse aus dem Hauptberge nach wie vor fortdauerten; dafs der Berg noch gewachsen sei; dafs die Ausbreitung der Lava im Norden des Berges sich auf 7, im Westen auf 1 Li belaufe und mit ihrem ganzen Umfange einen Raum von 23 Werst einnehme; dafs die früher erwähnten drei kleinen Berge noch vorhanden wären. Auch 15 Tage später**

Digitized by Google

fanden die Abgesandten, dafs noch Alles in derselben Lage wäre und dafs der Berg noch gröfser geworden; aufserdem war in Folge eines Lavadammes im Flusse Udelin das Wasser nach der Ostseite übergetreten und hatte einen See von 15 Li im Umfange gebildet; inzwischen schob sich die Lava von der Ostseite des Berges wenigstens 4 Li vorwärts, gelangte zu diesem See und drang 1 Li in ihn hinein, so dafs der Raum, der von dem Ausbruch eingenommen war, sich bereits auf 25½ Werst belief.

Im vierten Rapport berichtet derselbe Kjan-Kjun (im October), dafs der Ausbruch noch mit derselben Kraft fortdauere. Die Lava, die sich in den See geschoben, habe noch um 1 Li zugenommen, sei über den See gedrungen, und habe sich auch im Westen gegen früher um 2 Li weiter ausgedehnt; die Steine gäben stellenweise Feuer von sich und die ganze Oberfläche, die damit bedeckt sei, habe 55 Li im Umkreise; die drei kleinen Felsen existirten noch wie früher.

In dem letzten (fünften) Rapport berichtet der Kjan-Kjun (im Juli 1722), die im Mai abgesandte Person hätte gemeldet, dafs 3½ Werst nordöstlich von dem frühern Ausbruch zwischen den Steinen (der Lava) ein neuer Berg erschienen sei, der Steine auswerfe und ein Getöse wie das frühere, aber schwächer, vernehmen lasse; er habe die Höhe eines Hauses und zwischen den Steinen oder der Lava stiege Rauch empor. Die am 15ten zur Besichtigung des neuen Berges abgesandten Personen berichteten, dafs der Auswurf aus demselben und der Donner ununterbrochen wären, aber schwächer als in dem vorher thätigen Berge, rings um welchen jetzt zum Theil Rauch aufstiege; dafs der Erguſs von Steinen (Lava) aufgehört habe, aber einen Raum von 80 Li im Umfange bedecke. Ein im Juli Abgesandter meldet, dafs er, nachdem er auf die Spitze des vorher feuerspeienden Berges gegangen wäre und in die Tiefe (den Krater) geblickt habe, den Boden nicht habe sehen können, und dafs von dort ein aufserordentlich heifser Dampf aufstiege, dafs der Umkreis der Oeffnung wohl 2 oder 3 Li sei, dafs der Berg etwa 8 Faden (c. 400′)[1]) hoch sei und dafs sein Fufs im Umfange 7 Li habe. Auch der neue Berg war nicht grofs und hatte nicht mehr als 2 oder 3 Faden (100 oder 150′) Höhe; aber zu ihm zu gelangen war nicht möglich, weil die Steine zwischen beiden Bergen aufserordentlich heifs waren; aus dem Innern des Berges stieg wie vorher Dampf auf; aber helle Flamme zeigte sich nicht mehr, der Ausflufs der Lava hatte aufgehört und es liefs sich kein Getöse mehr vernehmen.

---

[1]) Der Verf. sagt **около 8 веревокъ** und reducirt diese Angabe auf circa 400′. Das hier gemeinte chinesische Maafs würde also etwa 5 chinesische Faden (circa 50′ engl.) betragen.

Digitized by Google

Die Eruptionen haben sich wahrscheinlich nicht wiederholt, weil die officiellen Berichte hiermit endigen. Sicherlich wird Jeder, der nur Gelegenheit gehabt hat vulkanische Ausbrüche zu beobachten und sich mit den Wirkungen derselben bekannt zu machen, in diesen Berichten sehr treue und ungekünstelte Schilderungen dieses Naturereignisses erkennen. Diese Glaubwürdigkeit ist deshalb noch höher, weil aus den Berichten klar zu ersehen ist, dafs sie von Leuten aufgezeichnet sind, welche vorher nicht die geringste Idee von solchen Ausbrüchen hatten. In der That kommen im eigentlichen China (im Königreich der Mitte) wirkliche vulkanische Phänomene nicht vor, und alle chinesischen Cho-Schan d. h. Feuerberge, oder Cho-Zsin d. h. Feuerquellen, sind nur pseudo-vulkanische Phänomene, die durch die Absonderung brennbarer Gase oder durch die Selbstentzündung von Steinkohlenschichten bedingt sind.

Indem ich die Leser von der Echtheit und Glaubwürdigkeit der chinesischen Berichte über die mit der Action anderer Vulkane übereinstimmende Thätigkeit des Ujun-Holdongi zu überzeugen wünsche, werde ich einige wenige Worte über den Ausbruch des Vesuv sagen, den ich im Mai des verflossenen Jahres (1855) zu beobachten Gelegenheit hatte.

Von Neapel aus hat der Vesuv im Profil die Gestalt eines doppelten oder zweigipfeligen Berges: der Gipfel zur Rechten ist der eigentliche Vesuv, der zur Linken heifst Monte Somma. Der eigentliche Vesuv ist ein regelmäfsig abgestumpfter Kegel, die Somma aber ist kein gewöhnlicher Berg, sondern ein hoher, ringförmiger Kamm, der den Vesuv umgiebt und von seiner Nordseite an schräg abgeschnitten ist [1]). Bis zur Zerstörung von Pompeji im Jahre 71 unserer Zeitrechnung existirte wie es scheint allein die Somma, in Gestalt eines geneigten, sehr schräg abgeschnittenen Kegels, mit einer grofsen, trichterförmigen Vertiefung oder Krater. Auf der Südseite dieses Kraters, nicht weit von dem südlichen, niedrigen, nach Pompeji gewendeten Rande desselben, erhob sich der Kegel des jetzigen Vesuv, welcher diesen Theil des Randes zerstört und geebnet hat, so dafs von der frühern Somma nur ein Halbkreis übrig blieb, dessen hoher Kamm nur wenig niedriger als der Kegel des Vesuv und von diesem durch ein hufeisenförmiges Thal getrennt ist, welches Atrio del Cavallo heifst. Auf der Nordwestseite dieses Halbkreises erstreckt sich der Rücken eines steilen Vorsprungs, welcher ebenfalls einen Theil des Kammes bildet und von

[1]) Der höchste Punkt der Somma, die Punta Nasone, liegt gerade im N. des Vesuv-Kegels; von der Punta Nasone nimmt die Höhe der Somma nach Westen wie nach Osten regelmäfsig ab, so dafs von ihr im Westen und Osten des Vesuvs nur noch ein unbedeutender Kamm übrig ist. K. N.

Digitized by Google

der übrigen Somma wie von dem Vesuv nur durch tiefe Klüfte oder Schluchten getrennt ist, in das Atrio del Cavallo hinein. Auf diesem Vorsprunge oder Grat ist das Häuschen des Eremiten, in welchem die Reisenden Halt machen, und das neue Observatorium errichtet; seine Abhänge sind mit Kastanienwäldchen bewachsen, aber längs des Flusses breiten sich seltsame nackte schwarze Felder von alter Lava aus. Der Weg aus der Stadt Resina vom Meeresufer steigt bald zwischen fruchtbaren Weingärten, bald zwischen kahlen Lavafeldern zu dem Häuschen hinan. Von hier führt ein Pfad längs des steilen Vorsprungs, senkt sich zum Atrio del Cavallo hinab und erhebt sich endlich, nachdem er die Nordseite des Vesuv-Kegels erreicht hat, sehr steil über vulkanische Asche und scharfkantige Schollen schwarzer Lava zum Gipfel desselben, der auf dieser Seite seinen höchsten Punkt besitzt, die Punta del Palo, an 3600′ über dem Meeresspiegel [1]). Als ich im Januar 1855 den Gipfel des Kegels wieder besuchte, zeigte die obere Fläche desselben, 2100′ im Durchmesser, zwei trichterförmige Vertiefungen oder Krater, von 400′ Tiefe. Ich stieg an ihnen hinab und gelangte auf ihren Boden, der mit einer festen Rinde erkalteter Lava bedeckt war; nur aus allen Spalten stiegen Wasserdämpfe auf, von Chlorwasserstoff und schwefeliger Säure; die Hitze in diesen Spalten war so stark, dafs ein in sie hineingestecktes Papier binnen weniger Sekunden Feuer fing.

Uebrigens hatte sich schon Ende December 1854 [2]) auf dieser Fläche und zwar nahe an der Punta del Palo eine dritte neue trichterförmige Vertiefung oder Krater gebildet, von 200′ Tiefe, aus der mit einigem Geräusch und periodisch reine Wasserdämpfe aufstiegen. Das war das erste Sympton des bevorstehenden Ausbruchs. Anfangs März hatte sich die Nachricht davon schnell, durch den eben vollendeten Telegraphen, über ganz Italien verbreitet. Dieser Ausbruch fand nicht auf dem Gipfel, sondern an der Seite statt. Nachdem sich die Lava in dem Krater oder in einem Arme des neugebildeten Kraters gehoben hatte, fand sie wahrscheinlich einen zu geringen Widerstand an den Abhängen oder Wänden des Kegels, an welchen der Pfad hinaufführt, und brach sich, nachdem sie eine von oben nach unten und von S. S. W. nach N. N. O. gerichtete Spalte gebildet, längs derselben

---

[1]) Die Resultate verschiedener Messungen der Punta del Palo sind von dem Astronomen Julius Schmidt in seiner eben erschienenen Schrift: „Die Eruption des Vesuv im Mai 1855 nebst Beiträgen zur Topographie des Vesuv, der phlegräischen Krater, Roeca monfina's und der alten Vulkane im Kirchenstaate. Wien und Olmütz 1856" S. 114 ff. zusammengestellt. Er ist der Ansicht, dafs sich die Annahme von 620 Toisen = 3720′ Par. der Wahrheit am meisten nähern dürfte. K. N.

[2]) Nach Schmidt am 14. December 1854.

Digitized by Google

durch 8 bis 10 Oeffnungen durch. Ueber diesen erhoben sich kleine sogenannte parasitische Kegel, bis 200′ Höhe, von welchen der oberste sich auf zwei Dritteln der Höhe des Vesuv-Kegels, der unterste fast im Atrio del Cavallo selbst befand. Als ich mich diesen Kegeln näherte, wurden aus ihnen mit Energie starke Flammensäulen emporgeschleudert [1]), über denen ein dicker Rauch wirbelte, und wie ein goldner Regen fielen in einem Bogen, doch nicht in bedrohlicher Menge, kleine vulkanische Bomben nieder. Aus einem Krater drang eine Feuersäule schräg, fast horizontal hervor, wie das Feuer eines Löthrohrs, und zeichnete sich durch eine grünliche Farbe aus. Der Geruch von schwefeliger Säure und Chlorwasserstoff war ziemlich stark. Feurige Lavabäche flossen aus einigen Parasiten-Kratern und bildeten nach ihrer Vereinigung einen Strom, der sich wie ein breites Feuerband zum Atrio del Cavallo hinabliefs. Die Geschwindigkeit desselben war bedeutend; aber er flofs ruhig, auf seiner dunkelrothen Oberfläche leicht gewellt und bildete sogar hier und dort kleine Feuerwirbel. Die von mir hineingeworfenen Steine fanden, wenn sie auf ihn hinauffielen, einigen Widerstand wie auf dickem Meth oder einem Teige, und schwammen auf der Oberfläche desselben als schwarze Flecken [2]). Sobald der Strom sich in das Atrio del Cavallo hinabgelassen, wandte er sich, indem er, der Gestalt des Thales entsprechend, einen grofsen Bogen beschrieb, in der Richtung nach dem Observatorium. Als er sich dem steilen Kamme oder Vorsprunge genähert hatte, auf welchem das Observatorium erbaut ist, richtete sich die Lava, die keinen andern Ausweg fand, nach dem Val di Vetrana, der Schlucht, die diesen Kamm von der Somma trennt, und fiel mit einem Sprunge in die Tiefe desselben, indem sie eine prachtvolle feurige Cascade von einigen Hundert Fufs Höhe bildete. Der Vorsprung, auf welchem das Observatorium liegt, erschien jetzt als das hohe, steile Ufer dieses merkwürdigen Baches von Stein und Feuer, welcher hier schon in den Bezirk des Wachsthums der Kastanienwäldchen und weiterhin auch der Weinberge gerieth. Nach dem

[1]) Diese Angabe beruht nach J. Schmidt und Prof. Palmieri auf einer optischen Täuschung: „Früher noch," sagt der erstere S. 12, „ehe ich in die Nähe der Krater gelangte, glaubte ich mit aller Gewifsheit wirkliche Flammen über den drei untern Kraterkegeln zu sehen; ich war davon so sehr überzeugt, dafs ich sogleich Prof. Palmieri darauf aufmerksam machte; so täuschend war die wirbelnde und zum Theile schraubenförmige Bewegung des unmittelbar an den Mündungen ausströmenden rothen Dampfes. Näher gekommen, begann ich aber bald zu zweifeln, und mit Hülfe des Fernrohrs, welches ungeachtet seiner nur achtmaligen Vergröfserung doch sehr gute Dienste leistete, weil die Entfernung von diesem Krater 50 bis 60 Toisen nicht überschritt, erkannten wir Beide, dafs von einer wirklichen Flamme nicht die geringste Spur vorhanden sei, jetzt so wenig wie in jeder spätern Beobachtung." K. N.

[2]) Im Original: **и плыли по его поверхности черными икрами,** d. h. wie schwarzer Caviar. K. N.

Digitized by Google

Austritt aus den wilden Schluchten Vetrana und Pharaone theilte er sich in zwei Arme. Der eine von ihnen, der auf seinem Wege alles organische Leben der üppigen Gärten und Weinberge verbrannte, bewegte sich einige italiänische Miglien weit langsam nach Osten [1]) und stand drohend still vor den steinernen Mauern der Ortschaft St. Giorgio, nachdem er fast bis zu der schönen, an Pomeranzengärten und Weinbergen reichen Seestadt Portici gelangt war; der andere, der sich nach N. W. wandte, über ein noch üppigeres und bevölkerteres Gehänge, zerstörte auf seinem Wege einige Häuschen und eine schöne Villa oder palazzo von drei Stockwerken, ging dann zwischen den beiden volkreichen Ortschaften Massa di Somma und St. Sebastiano, die nur durch eine tiefe Schlucht getrennt sind, hindurch, machte bei dem Dorfe la Cercola Halt, und bedrohte es mit vollständiger Zerstörung, indem er die vortrefflichen Weinberge desselben, die bisher noch von keinem Lavastrome berührt waren, mit seinen furchtbaren, über einander aufgethürmten Steinmassen bedeckte.

Der Charakter des Lavastromes und seiner Bewegung nach dem Thale war sehr mannichfaltig. Er bildete einen hohen, überhangenden Haufen oder eine Schicht über einander gehäufter und zum Theil grofser, schwarzer Schollen von erkalteter Lava, zwischen denen überall das noch flüssige Feuer der im Erdinnern geschmolzenen Masse hervorleuchtete. In dieser Gestalt kann der Lavastrom am besten mit einem langen Haufen oder einer Schicht aufeinander geschütteter und zum Theil schon erkalteter und schwarz gewordener Kohlen verglichen werden. Dieser Strom bewegte sich aufserordentlich langsam, und zwar so, dafs die obern Schollen nach vorn überfielen, wobei sie das Innere der halbfeurigen Masse, welche bald sich auseinander breitete, bald in schweren Tropfen träufelte, blofslegten. So rollte der Strom auf einer schwach geneigten Fläche langsam abwärts, mit einer Schnelligkeit von nicht mehr als 10 Sashen in einer Viertelstunde. Traf er auf seinem Wege Bäume, so loderten diese, von ihm umfafst, nach wenigen Sekunden mit einer hellen, bläulichen Flamme auf. Je weiter ich längs des Stromes aufwärts stieg, desto durchgreifender wurde die Veränderung desselben. Die wild aufeinander gethürmten, unregelmäfsigen, eckigen Schollen zeigten zwischen sich immer mehr und mehr Feuer; die rothen Flecken des Stromes vereinigten sich mehr und mehr miteinander. Dann begann die rothe Strömung vorzuherrschen, und auf der feurigen, sich majestätisch und langsam bewegenden, halbflüssigen Masse erschienen nur die schwarzen Flecken der sich auf ihr fortschiebenden und bereits erkalteten Lavaschollen. Noch weiter wurden diese

[1]) Dieses scheint ein Irrthum zu sein. Die Hauptrichtung der Schlucht, welche aus der Fossa Pharaone nach St. Giorgio führt, ist eine südsüdwestliche.

Digitized by Google

schwarzen Flecken seltener und endlich verwandelte sich das Ganze in ein breites, rothes Band, welches sich langsam zwischen dem Abhange des Hohlwegs und den hohen schwarzen Haufen der bereits erloschenen aus den vorhergegangenen Tagen herrührenden Lava durchdrängte, die sich in Gestalt einer hohen Schutthalde an dem einen Ufer des Feuerstromes erhob, wie eine Moräne von Alpentrümmern sich gleich einem hohen Walle längs des blauen, eisigen Alpengletschers ausdehnt.

Ich gehe nicht weiter ausführlich auf die interessante Naturerscheinung ein. Das Gesagte genügt für unsere Parallele, und ich wende mich zu dem Hauptgegenstande, dem Ausbruch des Ujun-Holdongi.

Das Auswerfen von Steinen oder sogenannten vulkanischen Bomben gehört zu den ersten Symptomen eines vulkanischen Ausbruchs. Die Farbe dieser Bomben, anfangs feurig, dann schwarz, ihre Gröfse, das donnerähnliche Getöse — alles dieses ist in dem chinesischen Bericht lebendig nach der Natur beschrieben. Das Feuer, das sich anfangs schnell oben und unten ausbreitete, ist der obere noch feurige Lavastrom. Die schwarzen Steine, die stellenweise Feuer von sich gaben, sich vorwärts bewegten, sogar durch den Flufs Udelin hindurchgingen, den Schnee und das Eis aufthauten und endlich erkalteten, — ist das nicht eine sehr treue Charakteristik der untern Theile des Lavastromes und der Art ihrer Fortbewegung? Dafs ein Lavastrom quer durch Hohlwege und sogar durch Flüsse gegangen ist, davon haben wir viele Beispiele. So ging bei dem letzten Ausbruch des Vesuv der Strom, nachdem er sich aus dem Val di Vetrana nach La Cercola gewandt, quer über einen Hohlweg, indem er ihn mit seinen Schollen, so zu sagen, verrammelte und einen Damm über ihn bildete. Auch in der Auvergne hat sich ein ganzer, hübscher, kleiner See, Aydax, dadurch gebildet, dafs der gleichnamige Bach durch einen Lavastrom verdämmt wurde. Kurz, — die chinesischen Berichte sind so charakteristisch und genau, dafs man nach ihnen alle wesentlichen Umstände des Ausbruchs angeben und annähernd sogar den Umfang des Hauptkegels Ujun-Holdongi und seine Form bestimmen kann.

Diese Form bildete unzweifelhaft einen gewöhnlichen Kegel, wie beim Vesuv oder Monte Nuovo nicht fern von Neapel, mit einem Fufse von 7 Li im Umfange und einem tiefen Krater von 2 oder 3 Li im Umfange, und mit einer Puntà, d. h. mit einem an einer Stelle erhobenen Rande, welcher den höchsten Punkt des Berges bildet, wie bei dem Monte Nuovo. Was nun die Dimensionen des Kegels anlangt, so können wir davon ebenfalls eine annähernde Vorstellung erhalten. Der Umfang des Kraters hält 2 oder 3 Li, d. i. 3500—5250', sein Ra-

Digitized by Google

dius ist also 550—750′, in mittlerer Zahl 650′; der Umfang des Bergfufses 7 Li, d. i. 12250′, der Radius desselben also ungefähr 1950′.

Ziehen wir 650 von 1950 ab, so erhalten wir 1300′ für die Grundlinie des Dreiecks, dessen Höhe die des Berges ist. Wenn wir nun annehmen, dafs der Winkel, den die Seiten des Vulkankegels mit dem Horizont bilden, zwischen 25 und 35° beträgt, so ist uns in dem rechtwinkeligen Dreieck die Grundlinie und ein Winkel bekannt, und wenn wir die Höhe desselben berechnen, so erhalten wir 700—900′. Wir bemerken, dafs 900′ das Maximum der Höhe ist, weil die Neigung der Seiten des Vulkan-Kegels Ujun-Holdongi nicht stärker als 35° sein kann. Der Vesuv hat eine Neigung von 33° [1]), und ungeachtet des künstlich hinaufgeführten Weges ist seine Besteigung mit Mühe verknüpft. Wenn nun der chinesische Beamte auf den Kegel, bald nach dem Ausbruch, hinaufgehen konnte, ohne dafs er die ihm begegnenden Schwierigkeiten erwähnt, so mufs der Kegel Ujun-Holdongi niedriger als der Kegel des Vesuv sein, und wir können folglich seine Höhe auf weniger als 800′ annehmen. Ein Kegel von 800′, mit einem Krater von 1300′ im Durchmesser, zeigt halb so grofse Dimensionen wie der Kegel des Vesuv, der 1600′ hoch ist, einen Krater von 2100′ Durchmesser hat und auf den niedrigeren und schräg abgeschnittenen Kegel Monte Somma aufgesetzt ist. Dafs auch der Kegel Ujun-Holdongi seinerseits auf eine durchaus nicht unbedeutend emporragende Erhebung gestellt ist, davon legen die Lavaströme ein Zeugnifs ab, die sich nach verschiedenen Seiten ergossen und bis 3½ Werst Länge hatten; so weit konnten sie aber auf keine Weise fliefsen, wenn nicht auf einem Abhange oder einer geneigten Ebene. Auf die absolute Höhe des Ujun-Holdongi über dem Meeresspiegel können wir natürlich nicht schliefsen, da wir nicht wissen, wie hoch das augenscheinlich gebirgige oder hügelige Terrain ist, in dessen Mitte der Berg liegt.

Was nun alle den Ausbruch begleitenden Umstände betrifft, so können wir aus den Berichten folgende Schlüsse ziehen:

Dem Ausbruch des Ujun-Holdongi waren drei Erdbeben vorangegangen, im Oktober, November und December 1720.

Der Ausbrüche selbst waren zwei; der erste 1721, der zweite 1722; sie erfolgten durch zwei ganz verschiedene Krater, die von einander 3½ Werst entfernt waren.

Der erste Ausbruch dauerte 9 bis 12 Monate; der zweite nur einen Monat.

Beides waren heftige, sehr energische Ausbrüche, d. h. von

[1]) Schmidt erhielt aus 94 Messungen der Neigung eine Mittelzahl von nur 30° 45′. A. a. O. S. 121. K. N.

Digitized by Google

starkem Donner und einer zahllosen Menge vulkanischer Bomben begleitet; und hierin unterschieden sie sich von den zahlreichen Ausbrüchen des Vesuv, welche wie z. B. der Ausbruch von 1855, sich durch weit gröfsere Ruhe, d. h. durch die Abwesenheit vulkanischer Bomben und des Donners auszeichnen.

Der Hauptausbruch lieferte mindestens vier verschiedene Lavaströme nach verschiedenen Seiten: 1) nach Norden in einer Ausdehnung von mindestens 7 Li; 2) nach Westen in einer Ausdehnung von 3 Li; 3) nach Osten, — derselbe, welcher durch den Flufs Udelin ging; 4) ebenfalls nach Osten, — derjenige, welcher durch den See ging, der durch die von dem vorigen Strome bewirkte Verdämmung des Flusses Udelin gebildet war.

Der Kegel des ersten Ausbruchs zeigte keine bedeutende Erhebung; er war nicht höher als 800′, folglich nur halb so hoch als der Kegel des Vesuv, und nähert sich deshalb durch seine Dimensionen dem Monte Barbaro, Cigliano, Astroni, Solfatara und Monte Nuovo, d. h. den kleinen Vulkanen der phlegräischen Felder.

Der Kegel des zweiten Ausbruchs war bedeutend kleiner; er hatte nur 150′ Höhe, war also ebenfalls einigen kleinen Kratern der phlegräischen Felder ähnlich.

Ueberhaupt besteht die vulkanische Localität des Ujun-Holdongi, wie aus allen Berichten hervorgeht, nicht aus einem einzigen Vulkan, sondern aus einem ganzen, nicht grofsen vulkanischen Gebiet, mit vielen Kesseln und Kratern, ähnlich den phlegräischen Feldern auf der Nordseite des neapolitanischen Meerbusens.

Von dieser auffallenden Analogie überzeugen wir uns aus folgenden Umständen: 1) das Wort Ujun-Holdongi bezeichnet neun Hügel und deutet dadurch auf die Existenz mehrerer vulkanischer Kegel; 2) der vulkanische Kegel des zweiten Ausbruchs war augenscheinlich ein besonderer, und nicht ein Parasiten-Kegel auf dem Krater oder den Abhängen des ersten, weil der Radius des Kraters nur weniger als 100 Sashen betrug, aber der Radius des Umfanges des ersten Vulkans 280 Sashen, während die Entfernung beider vulkanischen Kessel sich auf $3\frac{1}{2}$ Werst belief; 3) die geringe Höhe beider Kegel; 4) die grofse Seltenheit der Ausbrüche, welche hier so sparsam vorkommen, wie auf den phlegräischen Feldern und auf der Insel Ischia, und auch nicht regelmäfsig durch eine, sondern durch mehrere vulkanische Krater. In der That hat sich der Ausbruch des Ujun-Holdongi seit dem Jahre 1721 nicht wiederholt, und auch in jener Zeit erinnerten sich die Einheimischen keines vorhergegangenen Ausbruches, sonst würden die chinesischen Beamten diesen Umstand erwähnt und schon vorher irgend eine Vorstellung von dem Phänomen gehabt haben.

Digitized by Google

Was nun die geographische Lage des Ujun-Holdongi betrifft, so ist auch in dieser Beziehung der chinesische Bericht nicht minder vollständig. Die Entfernung des Ujun-Holdongi von der Stadt Mergen am Flusse Noni (eines rechten Nebenflusses [1]) des Sungari, des südlichen, mantschuro-chinesischen Quellstromes des Amur) beträgt 25 Werst in südwestlicher Richtung. Von dem Dorfe Tomotschin am Flusse Nemer (einem linken Zuflusse des Noni) liegt er in einer Entfernung von 15 Werst nordwärts. Der Nemer ist auf vielen europäischen Karten angegeben, darunter auch auf der von Berghaus. Auch den Ujun-Holdongi selbst fand ich auf dem grofsen Atlas von Danville. Er ist hier unter dem Namen Ouiune-Holdonni-Alin zwischen dem Nemer und dem von Ost nach West fliefsenden ersten Nebenflusse desselben, Namens Loulaka, verzeichnet. Wahrscheinlich ist dieser Loulaka der Udelin, der durch den Lavastrom verdämmt wurde. Das Hügelland, welches den Ujun-Holdongi umgiebt, steht wahrscheinlich mit der Gebirgskette Ilchuri-Alin in Verbindung, die sich in einer dem Laufe des Amur von Albasin bis Sachalin-Ula parallelen Richtung erstreckt. Von der chinesischen Stadt Sachalin Ula-Choton am Amur ist die Stadt Mergen nicht weiter als 150 Werst entfernt, und mit ihr durch eine grofse Strafse verbunden; dadurch wird es einem gelehrten Forscher möglich, zu diesem Orte in Asien vorzudringen, auf den ich, als auf einen für die Wissenschaft in theoretischer Beziehung interessanten, die allgemeine Aufmerksamkeit hinlenke. Der Abstand desselben vom Meere beträgt in geradester Linie 1000 Werst, der vom Baikal-See 1200 Werst. Dieses ist also ein ganz unzweifelhaft continentaler vulkanischer Bezirk, der eine Aehnlichkeit mit den phlegräischen Feldern an der Küste des Meerbusens von Neapel und vielleicht noch mehr mit dem jetzt erloschenen vulkanischen Gebiet der Auvergne in Frankreich zeigt. Diese Analogie und überhaupt alle Umstände bei dem Ausbruch des Ujun-Holdongi im Jahre 1721 beweisen, dafs die Nähe des Meers für die Aeufserung vulkanischer Thätigkeit nicht unumgänglich erforderlich ist und dafs die continentalen Vulkane sich von den am Meere gelegenen nicht durch die Art ihrer Thätigkeit unterscheiden und sehr wohl echte Vulkane sein können. Allerdings bleiben die charakteristischen Gesetze für die geographische Vertheilung der Vulkane, nämlich 1) die geringe Entfernung des weit überwiegenden Theiles derselben vom Meere, und 2) die Stellung einer grofsen Zahl derselben in Reihen auf der äufsern Seite des Continental-Ringes der tellurischen Halbkugel, — diese Gesetze bleiben unerschüttert; aber man darf den Grund dieser

[1]) Scheint ein Schreibfehler zu sein. Der Noni fällt in die Linke des Sungari. K. N.

Digitized by Google

Vertheilung nicht in der unmittelbaren Einwirkung des Meeres auf die vulkanischen Erscheinungen suchen, sondern darin, dafs sich an den Durchbruchsstellen, welche die Erhebung der Continente von den Meerestiefen sondern, in der festen Erdrinde Spalten bildeten, durch welche die vulkanischen Kräfte mit gröfserer Leichtigkeit empordringen, als bei der ihnen nachgebenden und ihre Kraft erschöpfenden Anschwellung oder Erhebung der bedeutenden Continentalmassen.

IV.

Ueber die Provinz Coquimbo in Chile.

Nach einem amtlichen Berichte, vom Herausgeber.

(Hierzu eine Karte, Taf. II.)

Von den vormals spanischen Ländern Süd-Amerika's leidet Chile verhältnifsmäfsig am wenigsten unter dem Unsegen der Erbschaft, die ihm von dem Mutterlande in seiner spanischen Bevölkerung mitgegeben ist. Die traurigen Fehler sinkender Nationen, Dünkel, Trägheit und jene tragikomische Ruhmredigkeit, die sich über den eigenen Unwerth durch bombastischen Redeschwall so vortrefflich zu täuschen versteht, haben in den meisten südamerikanischen Staaten nicht nur jeden Aufschwung verhindert, sondern eine Reihe zweckloser und blutiger Revolutionen erzeugt, die weit davon entfernt sind, eine Befestigung der politischen Verhältnisse in Aussicht zu stellen. Chile hingegen hat sich in den beiden Decennien, die seiner Unabhängigkeits-Erklärung folgten, innerer Ruhe erfreut und sie wohl zu benutzen gewufst. Im Jahre 1851 zeigten sich allerdings auch hier revolutionäre Symptome: die Pariser Februar-Ereignisse von 1848 fanden in einer socialistischen „Gesellschaft der Gleichheit", die in einigen Provinzen der Republik Anhang gewann, ein Echo und führten bei der Wahl eines neuen Präsidenten zum Bürgerkriege. Von den willkürlichen Regierungsmafsregeln, von den dreisten Bestechungen, durch welche die herrschende Partei die Wahl Don Manuel Montt's herbeizuführen suchte, entwirft Gillifs ein sehr unerfreuliches Bild; und die Geschichte des Aufstandes, welcher dem Wahlact unmittelbar folgte, zeigt leider, dafs auch die Chilenen den spanischen Nationalcharakter nicht ganz verleugnen; sie beweist aber auch zu gleicher Zeit, dafs die

Digitized by Google

Mehrzahl der Bevölkerung eine friedliche Entwickelung, selbst unter einem mit Mifsgunst angesehenen Staatsoberhaupt, dem Wagnifs politischer Revolutionen vorzuziehen geneigt ist. Don Manuel Montt schien in hohem Grade unpopulär; das Heer wollte Nichts von ihm wissen, denn er war nicht Soldat; der Klerus war ihm abgeneigt und machte, wenigstens in der Provinz Coquimbo, gemeinschaftliche Sache mit den Aufständischen; nur die reichen Grubenbesitzer protegirten ihn. Nichtsdestoweniger gewann der Aufstand, der zu gleicher Zeit im Norden und im Süden, in den Provinzen Coquimbo und Concepcion ausbrach, nicht an Kraft; die besitzenden Klassen hielt die Furcht in Schranken; das Proletariat, sonst jeder Neuerung wohlgeneigt, regte sich nicht, da es ihm an geschickten Führern fehlte; die Reihen der Insurgenten lichteten sich durch Desertion, die von der Regierung durch Bestechung gefördert wurde, und der Aufstand endete mit einem Vergleiche zwischen den feindlichen Parteien, in welchem die Wahl Montt's als gültig anerkannt wurde. Man darf hoffen, dafs das Mifslingen des Versuchs, die in den anderen südamerikanischen Ländern spanischer Zunge üblichen revolutionären Bewegungen auch auf chilenischen Boden zu verpflanzen, noch für längere Zeit heilsame Früchte tragen wird. Die blutigen Opfer der fruchtlosen Unternehmung, die Strenge des gerichtlichen Verfahrens, das mit einer grofsen Zahl von Verbannungsurtheilen endete und vielen Familien schmerzliche Wunden schlug, werden nicht so bald aus der Erinnerung verwischt werden. Inzwischen ist die Bevölkerung mit Erfolg zu ihren landwirthschaftlichen Unternehmungen zurückgekehrt; der neue Präsident legte unleugbar grofsen Eifer für die Hebung des materiellen Wohlstandes an den Tag und scheint, wenn aus seiner so eben erfolgten Wiedererwählung für die nächsten fünf Jahre ein Schlufs zu ziehen ist, die Ungunst der öffentlichen Meinung wenigstens zum Theil glücklich überwunden zu haben. Unter solchen Umständen gewinnt Chile auch für den auswärtigen Handel eine erhöhte Bedeutung.

In Hinsicht auf das Bestreben, die politischen Verhältnisse zu ordnen und zu kräftigen und die Hilfsquellen des Landes in Flufs zu bringen, ist uns eine ausführliche Denkschrift des Chefs der Provinz Coquimbo für das Jahr 1854 von besonderem Interesse gewesen [1]). Sie bespricht alle Zweige der inneren Politik, nicht mit deklamatorischer Schönfärberei, sondern sachlich, hebt die in den verschiedenen

[1]) *Memoria que el Intendente de Coquimbo presenta al Señor Ministro del Interior dando cuenta de los trabajos practicados en la provincia de su mando durante el año próximo pasado.* Sie ist in den April- und Mai-Nummern des „Araucano" (1855) abgedruckt und uns von dem Königl. Preufs. Geschäftsträger in den La Plata-Staaten, Herrn v. Gülich, gütigst mitgetheilt worden.

Digitized by Google

Verwaltungszweigen eingetretenen Verbesserungen mit Anerkennung hervor, und deckt freimüthig die grofsen Uebelstände auf, die noch zu beseitigen bleiben. Nur hin und wieder macht uns die ausführliche Motivirung selbstverständlicher Mafsregeln und die lebhafte Betonung solcher Principien, die in civilisirten Staaten allgemein anerkannt sind, darauf aufmerksam, dafs aus dem Jahre 1851 in manchen Köpfen noch wunderliche Vorstellungen zurückgeblieben sind und dafs es sich hier um die schwierige Aufgabe handelt, spanische Indolenz auf den Weg des Fortschritts zu bringen und mit Verbesserungen zu befreunden. Im Allgemeinen lehren die hier erwähnten Thatsachen, dafs der Präsident der Republik, obgleich die Wähler der Provinz Coquimbo in ihrer Mehrheit für seinen Gegner votirt hatten und später die Fahne des Aufruhrs am längsten aufrecht erhielten, die Provinz nicht durch geflissentliche Hintansetzung zu einer „wahrhaft conservativen Gesinnung" zu dressiren suchte, sondern fast allen Vorschlägen und Gesuchen des Intendenten, so weit es die an sich beschränkten Staatsmittel erlaubten, zu entsprechen bereit war, dafs er also eine der wichtigsten und begründetsten Beschwerden der Aufständischen vom Jahre 1851, die Vernachlässigung der entlegeneren Provinzen zu Gunsten Santiago's und Valparaiso's, praktisch zu beseitigen suchte; und auf der andern Seite zeigt sich auch die erfreuliche Wahrnehmung, dafs die Regierung bei ihren auf die Hebung der allgemeinen Wohlfahrt gerichteten Bestrebungen unter der Bevölkerung ein freundliches Entgegenkommen, nicht selten auch thatkräftige Unterstützung fand.

Wir müssen uns hier darauf beschränken, aus der umfangreichen Denkschrift des Intendenten diejenigen Punkte hervorzuheben, welche auf die physische Beschaffenheit des Landes und seine natürlichen Hilfsquellen Licht werfen. Alles, was nur auf Politik, auf die Organisation der einzelnen Verwaltungszweige Bezug hat, übergehen wir: eine kurze Anzeige des Inhalts der Denkschrift mag beweisen, dafs die Regierung keinen Theil des Verwaltungsgebietes unbeachtet gelassen hat. Der Intendente, Herr Astaburuaga, erwähnt zunächst die freundlichen Beziehungen zu den Consuln der auswärtigen Mächte, die auf Belebung des Handelsverkehrs eifrigst hinwirkten, constatirt dann, dafs mit Wiederaufnahme der bürgerlichen Geschäfte die aus den letzten Ereignissen herrührende Aufregung und politische Feindseligkeit sich beschwichtigt habe, dafs Harmonie und Vertrauen wieder hergestellt sei, und bespricht der Reihe nach die Verbesserungen, wie die Bedürfnisse, die sich bei der Regierung, der Polizei, dem Postwesen, der städtischen Verwaltung fühlbar gemacht haben. Darauf folgen Abschnitte über die Wohlthätigkeitsanstalten, die Wegeverbesserung, eine Statistik der Bevölkerung und Topographie, ein Referat über die Justiz-

Digitized by Google

pflege, über die kirchliche Eintheilung, das Schulwesen, die Steuern und Zölle, den Acker- und Bergbau, Industrie und Handel, und zum Schluſs Angaben über das Heer und die Marine. Die Verhältnisse sind oft noch sehr primitiver Natur, aber überall macht sich das Bestreben geltend, den Fortschritt zu fördern und zu einer kräftigen Organisation zu gelangen.

Die Provinz Coquimbo liegt zwischen 29° und 31° 40′ S. Br.; sie hat eine Längenausdehnung von ungefähr 40 geographischen Meilen bei einer durchschnittlichen Breite von 20 Meilen, ist also etwas gröſser als die preuſsische Provinz Schlesien. Die Südgrenze bildet der Fluſs Choapá, so daſs die nördliche Hälfte seines Thales zu Coquimbo, die südliche zu Aconcagua gehört. Señor Astaburuaga hält diese Zerreiſsung eines zusammengehörigen Ganzen für einen Uebelstand; er macht darauf aufmerksam, wie beschwerlich es für die Anwohner des linken Ufers sein müsse, sich in Verwaltungs- und Justiz-Angelegenheiten nach dem 35 bis 40 Leguas entfernten Petorca zu wenden, während sie die zur Provinz Coquimbo gehörige Departementsstadt Illapel ganz in der Nähe hätten; die Verbindung mit Petorca sei überdies durch Gebirgszüge erschwert, die Cuestas de las Vacas, de Pupio, de Talima, de las Palmas, so daſs die Herstellung der alten politischen Eintheilung, nach der das ganze Thal des Choapá zum District von Illapel gehörte, aus wichtigen Gründen empfehlenswerth erscheine; er schlägt deshalb vor, die Südgrenze der Provinz bis zu den erwähnten Gebirgszügen und an der Küste bis zur Quebrada del Negro auszudehnen, so daſs die Stadt Illapel wirklich der Mittelpunkt des Departements würde. Die Gründe, welche der Intendente für die Wiederherstellung der natürlichen Grenze geltend macht, sind treffend, so weit sie sich auf die Abrundung des eben erwähnten Departements beziehen; aber die Gröſse der Provinz Coquimbo und der geringe Umfang der Provinz Aconcagua, wie der Umstand, daſs das reiche Thal des Choapá einen Hafenplatz bedarf, den es nur in der Bai von Pichidanqui, also doch in der Provinz Aconcagua, finden kann, sprechen mehr dafür, das ganze Departement Illapel von Coquimbo loszulösen und mit Aconcagua zu vereinigen, und diese Gründe mögen auch dazu beigetragen haben, daſs ein den Ansichten des Intendenten entsprechender Gesetzentwurf in der Legislatur von 1854 nicht die gewünschte Erledigung fand.

Die Provinz ist Behufs der Verwaltung in fünf Departements getheilt: Serena, Elqui (mit dem Hauptorte Villa de Vicuña), Ovalle, Combarbalá und Illapel, die wieder in eine groſse Anzahl von Subdelegationen zerfallen. Der Chef der Provinzial-Regierung hält die Abgrenzung der einzelnen Bezirke nicht für eine den administrativen

Digitized by Google

Interessen förderliche, er befindet sich aber noch nicht im Besitz des vollständigen Materials, um unter Berücksichtigung der Bodenfläche, der Bevölkerung und der natürlichen Hilfsquellen umfassende Aenderungsvorschläge machen zu können, und hat sich vorläufig mit einer neuen Eintheilung des Departements Elqui begnügt, welche die Genehmigung des Präsidenten der Republik gefunden hat.

Die Bevölkerung der Provinz bestand im Jahre 1854 aus 110,718 Seelen, zeigte also gegen das Jahr 1834 einen Zuwachs von 32,145 Seelen, und vertheilte sich auf die Departements folgendermafsen:

	1843:	1854:
Serena	16,690 Einw.	26,496 Einw.
Elqui	9,184 -	10,741 -
Ovalle	26,378 -	37,252 -
Combarbalá . . .	8,681 -	11,442 -
Illapel	17,640 -	24,784 -
In der ganzen Provinz	78,573 Einw.	110,718 Einw. [1]).

Während dieses eilfjährigen Zeitraums hat die Bevölkerung also in den einzelnen Departements beziehungsweise um 59, 17, 41, 32 und 40 Procent, in der ganzen Provinz um 40,9 Procent zugenommen, so dafs wir sie für das Jahr 1856 in runder Summe auf 119,000 Seelen veranschlagen können. Im Vergleich zu dem Areal ist sie noch immer sehr gering, da auf der Quadratmeile noch nicht 150 Menschen leben, so dafs von europäischen Landestheilen nur die drei nordöstlichsten Gouvernements des russischen Reiches, Archangel, Olonez und Wologda der Provinz Coquimbo nachstehen, während Finnland bereits mehr Einwohner (226) auf der Quadratmeile zählt. Aber in Coquimbo drängt sich die Bevölkerung in den drei schmalen Flufsthälern des Coquimbo, Limari oder Barraza und des Choapá zusammen, und gruppirt sich in den Gebirgen, welche den übrigen Theil der Provinz ausfüllen, an bestimmten Punkten um die in Arbeit genommenen Erzgruben, — ein Verhältnifs, welches der Hebung der Volkswohlfahrt, namentlich in Bezug auf das Schulwesen, günstiger ist, als die durch das Jägerleben bedingte Vereinzelung in den grofsen Waldgebieten Nord-Rufslands.

Die Ausdehnung des Ackerbaues ist durch zwei unüberwindliche Hindernisse eingeengt: durch die gebirgige Natur des Landes und durch die aufserordentliche Seltenheit atmosphärischer Niederschläge. Es ist bekannt, dafs die Masse der feuchten Niederschläge in Chile von Norden

[1]) In einem der Departements ist die Bevölkerung also um 3 zu niedrig angegeben.

Digitized by Google

nach Süden ziemlich regelmäfsig und in auffallender Weise zunimmt; und wenn Coquimbo vor der nördlichsten Provinz Atacama den Vorzug genieſst, dafs es in jedem Winter doch auf drei bis vier Regengüsse hoffen darf, so gehört es nichtsdestoweniger noch immer zu den allertrockensten Ländern des Erdballs und gestattet den Ackerbau nur da, wo künstliche Bewässerung möglich ist. Aber leider durchströmen die kleinen Flüſschen der Provinz nicht ausgedehnte Ebenen, sondern haben ihr Bett in den schmalen Schluchten gesucht, welche den Felsboden durchfurchen, und lassen demgemäfs an ihren Ufern nur einen schmalen Landstreifen für den Anbau frei. Dazu kommt, dafs sich bei der Trockenheit der Atmosphäre auch auf den Cordilleren ungeachtet ihrer bedeutenden Höhe nicht hinlängliche Schneemassen ansammeln, welche den Flüssen für die gröfsere Hälfte des Jahres Nahrung darbieten könnten: die kleineren Bäche versiegen in Folge dessen während des Sommers gänzlich, und selbst die Hauptwasseradern der Provinz schrumpfen dermafsen zusammen, dafs nicht einmal die in ihrer unmittelbaren Nähe gelegenen cultivirten Felder ungeachtet ihrer geringen Ausdehnung auf eine ausreichende Bewässerung mit Sicherheit rechnen können. Hieraus entspringen unter den Anwohnern zahlreiche Streitigkeiten, Klagen und Prozesse, die zuweilen einen recht beunruhigenden Charakter angenommen haben, und die Frage, wie und von wem das kostbare Nafs ohne Beeinträchtigung des allgemeinen Besten und ohne Verletzung wohlerworbener Rechte benutzt werden darf, bildet für die Provinzialregierung eines der schwierigsten Probleme. Jeder hält sich durch die Berieselungsarbeiten des Andern für benachtheiligt; der Eine beruft sich auf das höhere Alter seines Freibriefs, der ihm die Benutzung des Flusses durch einen Canal zusichert, der Andere will eine nach dem Datum der Privilegien geordnete Reihenfolge für die Speisung der Canäle gar nicht gelten lassen, oder verlangt wenigstens, dafs den alten Berechtigten nur dasjenige Quantum von Wasser abgelassen werde, welches der Länge der Canäle und der Ausdehnung der Ackerländereien zur Zeit der Abfassung der Freibriefe entspricht; die Nachbarn des unteren Flufslaufes beschweren sich darüber, dafs die Bewohner der Quellgegend den Flufs erschöpfen, und diese finden es höchst ungerechtfertigt, dafs man ihnen in der Benutzung des Wasservorraths innerhalb ihres Districts eine Beschränkung auferlegen will. Es ist in der That höchst schwierig, in diesem Falle althergebrachte Rechte mit dem allgemeinen Besten in Einklang zu bringen. Schon im Jahre 1844, wo die Zwistigkeiten zu grofser Erbitterung geführt hatten, stellte die Regierung der Republik einige allgemeine — leider aber sehr unzulängliche Principien für die Regelung des Berieselungswesens auf, und beauftragte die Provinzial-

Digitized by Google

Regierungen, auf Grund derselben specielle Reglements auszuarbeiten. Die Aufgabe ist ungelöst geblieben, — wie sie denn auch, ohne das Herkommen und den Buchstaben alter Privilegien zu verletzen, nicht gelöst werden kann. Als Aushilfe hatte der gegenwärtige Intendente von Coquimbo ein provisorisches Reglement erlassen, welches den Bau von Schleusen an den Canalöffnungen anordnete, den Flufs nach seinem oberen und unteren Laufe in zwei Hälften theilte, der einen die Benutzung des Flusses an vier, der anderen an drei Tagen in der Woche freistellte, und Beamte einsetzte, welche die für die Speisung der Canäle zu beobachtende Reihenfolge überwachen sollten. Aber Señor Astaburuaga gesteht, dafs sein Reglement bei vielen Eigenthümern auf lebhaften Widerspruch stiefs; er beschlofs deshalb, ihnen selbst die Ordnung dieser Angelegenheit in die Hand zu geben und bildete aus den Interessenten verschiedene Comité's, aus denen schliefslich zwei Commissionen hervorgingen, welche eine definitive Regelung anbahnen sollten. Die persönliche Ansicht des Intendenten in Bezug auf diese verwickelte Angelegenheit geht dahin, man müsse als leitenden Grundsatz festhalten, dafs die dem Einzelnen zu liefernde Wassermasse im Verhältnifs zur Ausdehnung des zur Zeit künstlich bewässerten Terrains stehen müsse und dafs die alten Freibriefe nur in so weit ein Vorrecht begründen dürften, als es sich um die Bewässerung der damals, zur Zeit ihrer Ausstellung, bebauten Felder handle, nicht aber in Bezug auf alle Ländereien, welche die alten Privilegirten seitdem in Cultur genommen. Zu diesem Behufe müsse festgestellt werden, welche Wassermasse der Flufs an verschiedenen Stellen und in den verschiedenen Jahreszeiten in sich schliefse, und wie grofs die Ausdehnung der Ländereien sei, die auf eine Bewässerung Anspruch hätten; dann könne man das Wasserquantum berechnen, das in den verschiedenen Jahreszeiten auf einen Morgen Ackerland abgelassen werden dürfe; endlich müsse durch Prüfung der Privilegien erforscht werden, ob und in welchem Betrage eine etwaige Priorität einzelner Besitzer stattfinden dürfe. Uebrigens treten diese Schwierigkeiten in dem angeführten Grade nur bei dem Flusse von Coquimbo hervor, und obwol der Intendente glaubt, dafs die Wassermasse desselben, bei verständiger und sparsamer Benutzung, zur Bewässerung des unter dem Pfluge befindlichen Landes ausreicht, empfiehlt er doch dringend eine Beschränkung der den Departements-Chefs eingeräumten Befugnifs, Privilegien zur Benutzung dieses Flusses ausstellen zu dürfen, da die Schwierigkeiten dadurch nur vermehrt würden. Bei dem Flusse Barraza (Limari) tritt nur zuweilen, bei anhaltender Dürre, Wassermangel ein, und der Intendente hat deshalb die Regierungen von Combarbalá und Ovalle beauftragt, in solchen Zeitläuften einen Turnus in der Be-

Digitized by Google

nutzung des Wassers anzuordnen. Der Fluſs Choapá genügt dem Bedürfnisse stets, — so merklich verbessert sich die Situation mit jedem Breitengrade südwärts.

Unter solchen Verhältnissen muſs die Ausdehnung des angebauten Landes natürlich äuſserst beschränkt sein. Das Grundsteuer-Gesetz vom 15. October 1853 gab Veranlassung, in dieser Beziehung statistische Data zu sammeln, bei denen indeſs nur diejenigen Grundstücke veranschlagt wurden, welche einen Reinertrag von 25 Piaster abwarfen, — wahrscheinlich weil die kleineren steuerfrei bleiben sollten. Der Intendente stellt das Resultat in folgender Tabelle zusammen, die wir durch eine dem Abschnitt über die Finanzen entnommene Rubrik vervollständigen:

	Zahl der ländl. Besitzungen	Bewäss. Land, Hectaren	Unbewässerte Ebenen, Hect.	Zahl der Weinstöcke	Zahl der Feigenbäume	Rindvieh	Pferde	Schafe	Bodenertrag, Piaster
Serena	181	8,644	6,287	334	200	6,104	3,090	6,736	109,289
Elqui	447	6,356	580	548,963	9,548	2,965	3,394	10,593	82,367
Ovalle	651	10,969	28,299	246,378	4,899	10,036	10,365	26,673	142,839
Combarbalá	72	2,775	627	73,198	647	2,823	1,181	3,058	15,922
Illapel	183	5,159	17,697	98,073	100	14,112	5,572	16,888	68,625
	1534	33,950 [1])	53,490	966,946	15,394	36,040	23,602	63,948	419,042

Der bewässerte und angebaute Boden ist also selbst dann, wenn wir mit dem Intendenten annehmen, daſs er um 5 Procent zu niedrig angegeben ist, von sehr geringem Umfange, da er wenig über 6 Quadratmeilen oder etwa $\frac{3}{4}$ Procent des Gesammtareals umfaſst. Daſs das in der dritten Rubrik verzeichnete unbewässerte Terrain nicht als Ackerland betrachtet werden darf, sondern nur als Weide benutzt wird, lehrt die Prüfung der Bodenrente, deren Wachsthum fast gar nicht durch das Hinzutreten groſser unbewässerter Landstriche, sondern beinahe ausschlieſslich durch den Umfang der bewässerten bedingt wird, und ein Blick auf die Statistik des Viehstandes, der in den Departements Ovalle und Illapel, welche die ausgedehntesten unbewässerten Ebenen besitzen, am beträchtlichsten ist. Lassen wir diese Weidestrecken, deren Ertrag nur auf 25 Centaven für die Hectare veranschlagt zu sein scheint, auſser Acht, so steht die Bodenrente in den vier Departements Serena, Elqui, Ovalle und Illapel ungefähr gleich,

[1]) **Diese Summe wird zweimal in der Denkschrift übereinstimmend wiederholt. Der Abdruck muſs also in den Einzelziffern einen — für uns unerheblichen Fehler enthalten.**

Digitized by Google

— zwischen 12 und 13 Piastern für die Hectare [1]); sie erreicht in den drei letztern diese Höhe ohne Frage nur durch den beträchtlichen Wein- und Obstbau [2]), während dem erstern die Nähe der Küste und belebter Hafenplätze förderlich ist. Im Departement Combarbalá ist der Reinertrag sehr gering, vielleicht nicht blofs in Folge der Lage, sondern auch in Folge der Bodenbeschaffenheit selbst.

Die Fruchtbarkeit des bewässerten Landes ist bedeutend: bei einer Durchschnittsernte rechnet man im Depart. Illapel für Weizen auf das fünfzehnte, für Gerste auf das dreifsigste, für Bohnen auf das zwölfte, für Kartoffeln auf das achte Korn, — so dafs die Erndte in guten Jahren das Bedürfnifs der gegenwärtigen Bevölkerung etwa decken mag. Aber die Bestellung selbst läfst viel zu wünschen übrig; von einer vernünftigen Fruchtfolge, von Anwendung neuer verbesserter Ackergeräthschaften ist noch nicht die Rede. Der Intendente legt dem Präsidenten die Sorge für Ackerbauschulen dringend an's Herz, und empfiehlt zunächst, in den Departements-Hauptstädten Mustergeräthschaften, unter Aufsicht eines praktischen Landwirths, der ihren Nutzen und ihre Handhabung lehrt, zur Schau zu stellen. Aber er fafst auch das Hauptübel, an dem der Ackerbau hier leidet, das trockene Klima, in's Auge, macht auf die fortschreitende Lichtung der Wälder aufmerksam, die namentlich seit dem Aufschwunge des Bergbaues und der Anlage von Schmelzöfen in bedenklichem Grade zugenommen habe, und dringt auf den Erlafs eines Gesetzes, welches der willkürlichen Vertilgung der Wälder Schranken stecke und die Gemeinden zur Anlage neuer Baumpflanzungen auf einem Theile der Gemeindeländereien nöthige; die gemeine Akazie würde sich ganz besonders zur Anpflanzung in Schluchten und Thalgründen eignen, und die Normal-Ackerbauschule könnte die einzelnen Gemeinden mit Samen zur Anlage von Baumschulen versehen. Er macht dabei auf die Abhandlung eines Señor Sada „über Wälder" aufmerksam und empfiehlt sie den Landwirthen zur Beherzigung.

Der Ackerbau ist demnach zwar grofser Verbesserungen, doch keiner bedeutenden Ausdehnung fähig, und steht an Wichtigkeit dem

[1]) Für eine Subdelegation des Departements Illapel sind die Kosten der Bestellung von 10 Hectaren mit 10 Hectolitre Weizen Aussaat und die Kosten der Ernte insgesammt auf 233 Piaster 25 Centaven berechnet. Da der Weizen hier durchschnittlich fünfzehnfältig trägt und ein Hectolitre Weizen, wenigstens zur Saatzeit, 3 Piaster gilt, würde man mit diesen Kosten einen Ertrag von 150 Hectolitern im Werthe von 450 Piastern, oder einen reinen Gewinn von c. 150 Piastern, — 15 Piastern für die Hectare — erzielen. Der Anbau von Gerste und Kartoffeln ist natürlich nicht so lohnend.

[2]) Im Jahre 1854 wurden in Serena eingeführt 2481 Last Früchte und 3000 Barriles Liqueurs. Von den erstern kamen 1642 aus Elqui, 632 aus Ovalle, die Liqueurs sämmtlich aus Elqui.

Digitized by Google

Bergbau weit nach. Aus den fruchtbaren Thalschluchten hat der Erzreichthum des Landes einen grofsen Theil der Bevölkerung in das kahle Gebirge gelockt und hier eine Betriebsamkeit erzeugt, welche der Provinz Coquimbo ihr charakteristisches Gepräge verleiht und das eigentlich treibende Element in derselben bildet. Innerhalb der letzten fünfzehn Jahre hat hier der Bergbau durch Einführung der Reverberationsöfen und verbesserter Schmelzprozesse, durch welche auch solche Erze mit Vortheil benutzt werden, welche man früher unbeachtet liefs, wie durch die Errichtung grofsartiger Schmelzwerke als gesonderter Etablissements, welche das Erz von den Grubenbesitzern kaufen und ihre volle Aufmerksamkeit auf die Darstellung des reinen Metalls richten können, einen bemerkenswerthen Aufschwung gewonnen. Adern, die man früher als zu arm aufser Betracht liefs, werden jetzt mit Vortheil genutzt, und selbst das, was man früher als Schlacken wegwarf, zeigt sich oft gehaltreich genug, um die Mühe der Arbeit zu lohnen. Die Statistik der Metallproduction in der Provinz umfafst nur das Metall, welches im Hafen von Coquimbo verschifft wird, und zieht das Product der Gruben des Depart. Illapel nicht in Rechnung, da dieses nach der Bucht von Pichidanqui geht; doch ungeachtet dieser Lücke wird die folgende Tabelle ein Bild von dem Aufschwunge der Bergwerksindustrie zu geben im Stande sein. Es wurden in Coquimbo ausgeführt:

in den Jahren	Gold	Silber	Kupfer in Barren	Kupfererz
	Mark	Mark	Centner	Centner
1834	—	83,979	33,360	9,499
1835	—	37,131	26,850	14,097
1836	10	21,134	26,770	26,445
1837	495	37,464	27,443	73,506
1838	5	23,152	49,872	33,098
1839	9	15,087	29,457	23,053
1840	12	23,217	37,758	63,281
1841	10	21,743	39,543	68,474
1842	—	10,713	32,939	119,367
1843	—	17,753	24,031	115,287
1844	—	667	32,705	104,935
1845	21	15,351	43,180	111,538
1846	—	13,837	46,969	72,382
1847	25	5,131	63,789	49,407
1848	—	7,891	65,622	31,049
1849	—	3,674	79,745	22,869
1850	22	4,908	106,129	48,232

Digitized by Google

in den Jahren	Gold Mark	Silber Mark	Kupfer in Barren Centner	Kupfererz Centner
1851	—	1,677	99,805	56,139
1852	—	2,034	72,247	222,998
1853	—	8,130	44,623	224,672
1854	—	4,593	72,355	159,993 [1]).

Hieraus erhellt, dafs sich die Speculation vorzüglich den Kupfergruben zugewendet hat; theilen wir die Zeit von 1834 bis 1854 in zwei zehnjährige Perioden, so ist die durchschnittliche Jahresausfuhr an Kupfer in der letztern um 76 Procent gröfser als in der erstern. Indefs ist diese Tabelle auch insofern nicht ganz vollständig, als sie verarbeitetes Kupfer gar nicht, und Regulus — das Metallpulver, welches erhalten wird, wenn nach dem ersten Schmelzprozefs die noch heifsen Kupferstücke in Gefäfse mit Wasser geworfen werden, wo sie in kleine Körner zerbröckeln, — wenigstens nicht für die beiden letzten Jahre mitberechnet. Hinsichtlich des Kupfer-Exports nach den Rubriken „Rohproduct, Halb- und Ganzfabricat" liefert die Denkschrift nur für die Jahre 1852 bis 1854 Angaben. Ihnen zufolge wurden in Coquimbo verschifft:

	Erz		Regulus		Barren		Verarb. Kupfer
	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Ctr.
1852	166,630	17	56,368	17	72,247	—	1,077
1853	224,672	05	56,719	65	44,623	—	154
1854	169,993	35	54,955	63	72,355	60	4,500.

Zur Vervollständigung dieser Ziffern entlehnen wir den *„Times for Europe"*, einer in New-York erscheinenden Zeitung, noch folgende Angaben für das Jahr 1855. Es wurde in diesem Jahre aus Coquimbo an Kupfer ausgeführt:

	Erz		Regulus		Barren	
	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.	Ctr.	Pfd.
nach England und den Colonien	92,507	30	109,988	40	45,322	97
- Frankreich	—	—	—	—	13,037	58
- Deutschland	11,911	62	—	—	2,067	64
- den Vereiniglen Staaten .	53,649	61	10,868	—	18,483	82
im Ganzen	158,068	53	120,856	40	78,912	1

was einen Werth von 3,600,000 Dollars repräsentirt.

Die Anzahl der Minen, welche 1854 in Arbeit waren, wird aus folgender Tabelle ersichtlich:

---

[1]) Unten auf 169,993 Centner angegeben.

Digitized by Google

Im Departem.	Gold	Silber	Kupfer	Kobalt	Quecksilber
Serena	2	8	110	2	—
Elqui	—	2	14	—	—
Ovalle	4	—	99	—	2
Combarbalá	—	6	54	—	—
Illapel	10	—	60	—	1

Im Departement Combarbalá wurde aufserdem an zwei Stellen Lapislazuli gebrochen. Von den Kupferminen haben die von Tamaya das ergiebigste Erz, da es 45 Procent Metall enthält, während der Gehalt der anderen Erze 15 bis 20 Procent nicht übersteigt; aber die von Higuera werden mit solchem Nachdruck bearbeitet, dafs sie die beträchtlichste Masse Metall liefern. Die reichsten Silberadern finden sich bei Arqueros im Departement Serena.

Um den Reinertrag der Gruben zu erhöhen, ist vor allen Dingen eine Verbesserung der Communicationsmittel vonnöthen, nicht blofs, um den Transport der Erze und Metalle zu erleichtern, sondern auch, um die dürren, unfruchtbaren Bergwerksdistricte mit Lebensmitteln, Wasser und anderen Erfordernissen bequemer zu versorgen und dadurch die Productionskosten zu ermäfsigen. Da die ganze Provinz, vorzüglich der nördlichste Theil, mit Erzen gesegnet ist, kann man kaum sagen, in welchem Grade solche Verbesserungen auf die Belebung der Bergwerksindustrie wirken würden, wie ausgedehnt die Erzlager sein würden, die dann mit Vortheil benutzt werden könnten. Die Grubenbesitzer sind deshalb ganz vorzüglich bei den Projecten interessirt, die eine Verbesserung der Communicationsmittel bezwecken. Es handelt sich jetzt vor Allem darum, Coquimbo, den Hauptstapelplatz, zugänglicher zu machen, und die wichtigsten Bergwerksdistricte, La Higuera, Tamaya und Andacollo, mit den zunächst gelegenen Hafenplätzen in eine bequeme Verbindung zu bringen. In der ersten Beziehung würde eine Eisenbahn zwischen Serena und Coquimbo vorzügliche Dienste leisten, und das Beispiel der nördlichen Nachbarprovinz, Atacama's, welche den Hauptort Copiapó mit dem Hafen Caldera durch einen Schienenweg verknüpfte, ermuthigte zu einem solchen Unternehmen. In der That trat schon im Jahre 1852 eine Anzahl wohlhabender Bürger in dem Hause des Intendenten zu einer Besprechung zusammen, es wurde von ihnen sofort eine Summe von 79,000 Piastern gezeichnet, und Andere versprachen, sich mit bedeutenden Summen zu betheiligen, wenn die Gesellschaft sich constituirt habe. Leider fehlte es in jener Zeit an einem tüchtigen Ingenieur zur Entwerfung des Voranschlags und zur Feststellung der Linie; und seitdem scheint der Eifer für das wichtige Unternehmen etwas erkaltet zu sein, denn es ist noch nicht in Angriff genommen, obgleich der Inten-

Digitized by Google

dente von dem Präsidenten der Republik die Zusicherung einer Unterstützung aus Staatsmitteln erwirkt hat. Ein zweites Project ist eine Eisenbahn von Tamaya nach dem Hafen Tongoy, für welche der Ingenieur Campbell bereits die (auf der Karte angedeutete) Linie festgestellt hat; sie ist 50½ Kilometer lang und ihr Ansteigen beträgt 385 Meter. Der Ingenieur empfiehlt einen Schienenweg zur Benutzung für Pferdekraft, da es bei dem Transport der Mineralproducte nicht sowol auf eine aufserordentliche Schnelligkeit, als auf die Leichtigkeit desselben ankomme, und glaubt, dafs ein solches Unternehmen eine Dividende von 9 Procent abwerfen würde, selbst wenn man die dadurch begünstigte Ausdehnung des Bergwerksbetriebes in Tamaya nicht in Anschlag bringe. Um das Project noch vortheilhafter zu machen, wünscht der Intendente von einem Punkte der Bahn, der nur 2 Kilometer westlich von Tamaya liegt, einen Fahrweg über das Gebirge nach Ovalle — 28½ Kilometer — zu bauen, der die Beförderung der landwirthschaftlichen Producte aus dem Thale des Limari nach dem Bergwerksdistrict erheblich erleichtern würde [1]).

Rascheren Fortgang hat es mit dem Bau von Fahrwegen, obgleich auch dieser in einem Lande, wo oft nur das sichere Maulthier einen Pfad findet, mit grofsen Schwierigkeiten verknüpft ist. Auch hier haben meistens die Grubenbesitzer den Anstofs zu praktischen Unternehmungen gegeben. Im Jahre 1853 händigten die von Higuera dem Intendenten der Provinz eine Summe von 7200 Piastern ein, für den Bau einer Strafse von diesem Bergwerksdistrict nach dem Hafen von Totoralillo, und knüpften die Bedingung daran, dafs die Regierung sich mit einer gleichen Summe bei dem Unternehmen betheilige. Obgleich nun die Untersuchung des Terrains durch den Ingenieur Walton ergab, dafs ein Kostenaufwand von 27,058 Piastern erforderlich sein würde, um der Strafse ein geeignetes Nivellement zu geben, wurde der Bau dennoch auf Befehl des Präsidenten der Republik vom 11. Februar 1854 in Angriff genommen, und bis zum Schlusse des Jahres war für denselben bereits eine Summe von 18,867 Piastern verausgabt, von denen 14,123 auf die Regierungskasse angewiesen, der Rest von der Einwohnerschaft getragen wurde. Gleiche Bereitwilligkeit zu Beiträgen zeigten einige Grubenbesitzer von Andacollo, einem Orte, der überall von schwer zugänglichen Gebirgen umgeben ist, so dafs der

[1]) Einer vor Kurzem hier eingetroffenen Zeitungsnachricht zufolge soll der Congrefs auch für die Strecke von Tamaya nach Ovalle den Bau einer Eisenbahn genehmigt haben. Das scheint aber auf einem Mifsverständnifs zu beruhen; in seiner diesjährigen Botschaft an den Congrefs erwähnt der Präsident Montt eines solchen Unternehmens nicht, sondern er spricht nur von der Verbesserung des gewöhnlichen Wagenweges von Tongoi nach Ovalle.

Digitized by Google

Transport der Bergwerksproducte mit enormen Kosten verknüpft ist und jeden Aufschwung der Industrie hemmt; selbst für Maulthiere ist die Passage über die Gebirgsrücken höchst unbequem. Der Intendente hielt die Herstellung einer brauchbaren Verbindung zwischen diesem Erzdistrict und Coquimbo für so wichtig, dafs er begonnen hat, mit den ihm von Privatpersonen zur Disposition gestellten Mitteln den Weg wenigstens bis Maitencillo fahrbar zu machen; aber die Verbesserung der schwierigsten Strecke, durch das Gebirge, steht noch bevor, und um sie durchführen zu können, ist nach der Ansicht des Intendenten eine Unterstützung von 12,000 Piastern aus Staatsmitteln nothwendig.

Wenn nun der Bergbau auf solche Weise für die Regierung ein Impuls zu Unternehmungen ist, welche der Gesammtheit zu Gute kommen, verleiht er auf der andern Seite dem socialen Leben eine Färbung, die nicht in jeder Beziehung als eine erfreuliche bezeichnet werden kann. Viele Personen sind durch Grubenbesitz in kurzer Frist zu einem so ansehnlichen Vermögen gelangt, dafs sich bei den minder Begüterten die Sucht, auch ihrerseits metallische Schätze ausfindig zu machen, zu einem wahren Fieber gesteigert hat. Tausende von Metallsuchern durchstreifen das Land nach allen Richtungen; unter den gröfsesten Entbehrungen durchforschen sie die kahlen Gebirgseinöden, in denen sie oft tagelang nicht einen Trunk Wasser und ihr Maulthier nicht einen Grashalm findet. Sobald sie eine Erzader entdeckt haben, lassen sie sich von der Regierung einen Freibrief ertheilen, der ihnen die Benutzung derselben auf eine gewisse Strecke zusichert. Von dem Umfange dieser Thätigkeit kann man sich daraus einen Begriff machen, dafs während des Jahres 1854 allein im Departement Serena 340 solcher Rechtstitel auf Kupfer-, 35 auf Silber- und je 10 auf Gold- und Quecksilber-Minen ertheilt sind; in den Departements Elqui, Ovalle, Combarbalá und Illapel wurde in dem genannten Jahre auf solche Weise die Entdeckung von beziehungsweise 15, 193, 97 und 162 Kupferadern, in Illapel aufserdem die von 46 Goldadern angemeldet. Es fehlt viel, dafs diese Minen sofort in Arbeit genommen werden sollten; die Entdecker begnügen sich zunächst damit, ihr Recht darauf zu constatiren, lassen sie oft Jahre lang unbenutzt ruhen und stellen dann erst Versuche an, ob die Adern mit Vortheil ausgebeutet werden können. In Folge des gegenwärtigen Zustandes der Communicationsmittel, wie der Höhe des Arbeitslohnes und der Kosten der nothwendigsten Lebensmittel wird hier manche Hoffnung getäuscht; aber die unruhige Thätigkeit der Erzsucher deckt wenigstens den Mineralreichthum der Provinz in seiner unerschöpflichen Fülle auf und läfst die Ausdehnung ahnen, welche die Bergwerksindustrie zu nehmen im Stande ist, sobald ihre

Digitized by Google

Production durch Zufluſs von Arbeitern, Verbesserung der Wege, Hebung der Landwirthschaft und vermehrte Zufuhr erleichtert wird.

Daſs die schnelle Bereicherung Einzelner, wenn sie, wie hier bei den Erzsuchern, weniger durch persönliche Tüchtigkeit als durch Glück bedingt wird und dem abenteuernden Taugenichts mindestens eben so oft wie dem thätigen Manne zufällt, hier wie an anderen Orten auch zu widerwärtigen Erscheinungen führt, ist nicht zu verwundern. Viele reiche Grubenbesitzer, die Nichts zu thun haben, als jährlich einmal ihre Minen zu inspiciren und allenfalls die eintreffenden und abgehenden Maulthierkarawanen zu controlliren, verprassen ihr Geld in der Hauptstadt und finden bei ihrem Mangel an Bildung keinen anderen Zeitvertreib, als die Spieltische zu umlagern. Auch in unmittelbarer Nähe der Gruben hat die Spielsucht ihren Thron aufgeschlagen; und es kann nicht fehlen, daſs da, wo die Maxime, rasch sein Glück zu machen, so in Schwung gekommen ist, auch der Arbeiter den sich darbietenden Verlockungen nicht widersteht. Bei den Spieltischen ist es schon oft zu Excessen gekommen, deren Unterdrückung bei der mangelhaften Polizeiverfassung sehr schwierig war. Unter den Motiven, welche eine Vermehrung der Polizeibeamten wünschenswerth machen, führt der Intendente auch ausdrücklich das eigenthümlich unruhige Leben an, das in den Bergwerksdistricten durch den Zusammenfluſs von Menschen, von besitzlosen Tagelöhnern und abenteuernden Glücksrittern, wie durch die dort grassirende Spielsucht hervorgerufen wird. Das Bedürfniſs einer kräftigeren Polizeiverwaltung ist hier so fühlbar gewesen, daſs sich die Grubenbesitzer in La Higuera, Arqueros, Brillador, Tamaya und La Laja, auf Antrieb des Intendenten, bereit erklärt haben, zur Unterhaltung einer Polizeimannschaft Geldbeiträge zu liefern. Diese Verbesserung ist bereits in Ausführung gekommen; aber es fehlt den Polizeibeamten noch eine geeignete Bewaffnung.

Ein anderer Uebelstand liegt in dem Mangel eines Gesetzes, welches die Verhältnisse der Grubenarbeiter regelt. Da es hier an Arbeitskräften fehlt, sehen sich die Besitzer oder Administratoren der Bergwerke oft genöthigt, durch Bewilligung von Handgeld oder von bedeutenden Vorschüssen Arbeiter anzulocken, und die letztern machen sich zuweilen kein Gewissen daraus, unmittelbar nach Empfang des Geldes sich heimlich zu entfernen und das betrügerische Spiel bei einer andern Grube, oft sogar in einer andern Provinz zu wiederholen. Der Intendente empfiehlt dringend den Erlaſs eines diesen Uebelständen vorbeugenden Gesetzes, welches das Verhältniſs der Arbeiter im Einklang mit den in der Provinz Atacama herrschenden Grundsätzen ordne und namentlich die Bestimmung enthalte, daſs kein Arbeiter ohne ein

Digitized by Google

Entlassungszeugniſs seines früheren Herrn in ein neues Dienstverhältniſs treten dürfe.

Wir sehen also überall das energische Bestreben, auch diesem überaus wichtigen Industriezweige durch eine Reihe praktischer Maſsregeln eine steigende Entwickelung zu sichern, und da er in der That noch einer erheblichen Erweiterung fähig ist, zweifeln wir nicht, daſs er nach wenig Jahren Resultate zeigen wird, welche diejenigen, die wir jetzt zu melden hatten, weit hinter sich zurücklassen.

In unmittelbarer Verbindung mit dem Aufschwunge des Bergbaues steht die Belebung des Handelsverkehrs. Die commercielle Bewegung war in den Jahren 1853 und 1854 folgende:

Aus fremden Häfen wurden Waaren eingeführt

	1853	1854
aus chilenischen	für 548,940 Dollars,	für 413,077 Dollars,
	479,951 -	1,117,092 -
im Ganzen	1853 für 1,028,891 Dollars,	1854 für 1,520,169 Dollars.

Ausgeführt wurden nach fremden Häfen

	1853	1854
nach chilenischen	für 1,224,962 Dollars,	für 2,054,419 Dollars,
	109,807 -	96,232 -
im Ganzen	1853 für 1,334,769 Dollars,	1854 für 2,150,651 Dollars.

Die Einfuhr besteht aus Manufacturwaaren und Getreide, obgleich das letztere auch unter den Ausfuhrgegenständen figurirt, — wohl nur nach der kornarmen Provinz Atacama; sie wird hauptsächlich durch Mineralproducte bezahlt, da von den andern Gegenständen des Exports vielleicht nur spanischer Pfeffer und Chinchilla-Felle eine Erwähnung verdienen. Aus den argentinischen Staaten werden Vieh, Ackergeräthschaften, Felle und Häute, Talg und Seife nach Coquimbo geführt. Seit 1853 ist der Eingangszoll für Vieh aufgehoben, und der Intendente ist in Folge dessen auſser Stande, den Umfang dieses Landhandels näher anzugeben.

In kirchlicher Beziehung steht die Provinz unter dem Bischof von Coquimbo und zerfällt in 12 Sprengel, deren Bevölkerung zwischen 5 und 14,000 Seelen schwankt. In Bezug auf die räumliche Ausdehnung sind die Sprengel meist zu groſs, und auſserdem fallen ihre Grenzen mit den politischen der Departements und Subdelegationen nicht immer zusammen, — ein Uebelstand, aus dem für die Verwaltung viele Weitläuftigkeiten erwachsen. Zur Heranbildung von Priestern existirt in Serena ein Seminar.

Am lebhaftesten beklagt der Intendente den Zustand des Volksunterrichts, obgleich er anerkennt, daſs die städtischen Behörden im

Digitized by Google

Verhältnifs zu ihren beschränkten Mitteln viel für das Schulwesen thun. Im Jahre 1854 besafs die Provinz nur 78 Schulen (29 in Serena, 20 in Elqui, 14 in Ovalle, 4 in Combarbalá, 11 in Illapel), die von 2456 Kindern im Alter von 5 — 16 Jahren besucht wurden. Die schulpflichtige Jugend schlägt er — für so primitive Verhältnisse wol etwas zu hoch — auf 20 Procent der Gesammtbevölkerung an, und hebt die Thatsache hervor, dafs in den 5 Departements von den schulpflichtigen Kindern beziehungsweise nur 21,4, 20,4, 4,9, 6,8, 7,4 Procent des Schulunterrichts theilhaftig würden, — eine Thatsache, die er durch den Vergleich mit dem Schulbesuch zu Boston, New-York und Berlin in ein noch grelleres Licht stellt. Er hebt anerkennend hervor, dafs durch die Regierung und die städtischen Behörden in den Jahren 1853 und 1854 sechs neue Schulen begründet, zwölf bestehende besser dotirt sind, und bezeichnet als das zunächst zu erreichende Ziel, dafs mindestens jede Ortschaft mit mehr als 360 Einwohnern eine besondere Schule besitzen müsse. Für den höheren Unterricht sorgt ein Lyceum in Serena.

Ortschaften.

I. Departement Serena. — *Serena*, Provinzialhauptstadt, auf Befehl Pedro de Valdivia's 1543 von Juan Bohon gegründet, 1548 von den Indianern zerstört, 1549 von Francisco de Aguirre wieder erbaut, liegt am südlichen Ufer des Rio de Coquimbo auf einem Terrain, das vom Meere in drei Stufen ansteigt. Die Stadt hat 11,805 Einwohner, 6 Kirchen und eine steinerne Kathedrale, deren Bau 1844 begonnen und 1855 — bis auf zwei Anbauten für die Sacristei und das Domcapitel — beendet wurde und im Ganzen einen Kostenaufwand von 129,054 Piastern verursachen wird; sie hat eine schöne Orgel aus Europa, eine Thurmuhr mit 4 Zifferblättern; der Fufsboden ist mit Marmorplatten ausgelegt. Aufserdem befinden sich in der Stadt das Provinzial-Lyceum, 2 höhere Knaben- und eine Mädchenschule, 6 Volksschulen für Knaben und 12 für Mädchen, das Appellationsgericht, das Tribunal, ein Hospital, ein Lazareth. — *Coquimbo*, Haupthafen, an einer geräumigen Bai, mit gutem Ankergrunde in 8 bis 20 Faden Tiefe, gegen Winde ziemlich gesichert und durch eine Mole geschützt, die 1853 reparirt wurde, später aber durch eine neue ersetzt werden soll. Im Jahre 1853 liefen ein 223 Schiffe (darunter 77 chilenische) mit 85,499 Tonnen Gehalt, 1854 dagegen 214 Schiffe (darunter 93 chilenische) mit 77,004 Tonnen Gehalt, und 11 Kriegsschiffe. Die Stadt hat 1270 Einwohner, ein schönes, noch nicht vollendetes Zollhaus, eine Kirche und zwei Schulen. In der Nähe befinden sich grofse Kupferschmelzwerke. — *La Herradura*, ein erst seit Kurzem durch den Export von Mineralproducten emporgekommener Hafenplatz, an einer gegen NW. offenen Bai, mit gutem Ankergrunde, durch eine Mole geschützt. Im J. 1854 liefen hier bereits 69 Schiffe ein. Die Stadt hat 567 Einw. und grofse Kupferschmelzwerke. — *Algarrobito* mit 230 Einw. — *Andacollo*, in wilder Gebirgsgegend, 847 Meter über dem Meere, berühmter Wallfahrtsort mit einem wunder-

Digitized by Google

thätigen Marienbilde, einer Kirche und einer geistlichen Brüderschaft, die sich durch die Gaben der Gläubigen sehr bereichert hat und im Jahre 1854 ein Einkommen von 11 — 12,000 Piastern genofs. Die Stadt hat 1583 Einwohner und ist der Sitz einer bedeutenden Bergwerksindustrie, deren Aufschwung indefs durch die Mangelhaftigkeit der Communicationsmittel gehemmt wird. Jetzt werden nur die reichsten Adern bearbeitet und jährlich im Durchschnitt 1000 Tonnen zu Tage gefördert. — *La Higuera*, am Westabhange eines Gebirgszuges, 800 Meter über dem Meere gelegen, mit 320 Einw., aufser den Grubenarbeitern. Im Jahre 1854 belief sich der Grubenertrag auf 12,000 Tonnen. — *Totoralillo*, Hafen des zuletzt genannten Minendistricts. Er soll durch eine im Bau begriffene Mole geschützt werden. — *Choros* mit 200 Einwohnern, entbehrt für die Ausfuhr seiner Mineralproducte eines Hafens, da die kleine Bucht an der Mündung des Flusses zur Aufnahme von Schiffen ungeeignet ist.

II. Departement Elqui. — *Villa de Vicuña*, Hauptort, 1821 gegründet, in einem fruchtbaren Thale am rechten Ufer des Elqui, mit 2076 Einw., einer Pfarrkirche, einem Rathhause, einer Normalschule für Knaben und einer für Mädchen, und 3 Volksschulen. — *San Isidro*, 4½ Kilometer östlich von Vicuña, mit dem es bald zu einem Ort verschmelzen wird, hat 371 Einwohner. — *Peralillo*, 10 Kilometer östlich von Vicuña, mit 545 Einw. und 2 Schulen. — *Diaguitas*, 916 Einw. — *Monte Grande*, 489 Einw. — *Tambo*, 900 Einw. — *El Molle*, 361 Einw., worunter noch einige indianische Familien. — *Guanta* am Rio Turbio, 1254 Meter über dem Meere.

III. Departement Ovalle. — *Ovalle*, 1831 gegründet, am Nordufer des Rio de Barraza, mit 12,288 Einw., 2 Kirchen und 2 Schulen. — *Barraza*, ärmlicher Ort mit 1500 Einw.; die Ebenen im Süden der Stadt liegen für eine Bewässerung zu hoch. — *San Julian*, am Südufer des Barraza, mit 800 Einw. — *La Chimba*, eine am Südrande des Barraza-Thales weithin sich erstreckende Ortschaft, mit 1000 Einw. — *Guamalata*, altindianischer Ort, am Nordufer des Rio Hurtado, nicht weit von seinem Zusammenflusse mit dem Barraza, hat 500 Einw. — *Sotaqui*, 500 Einw. — *Guatulame*, 700 Einw. — *La Recolota*, alter Ort im Thale des Hurtado und Ueberschwemmungen ausgesetzt, mit 200 Einw. und einem Franziskanerkloster. — *Rapel*, mit 500 Einw., Sitz des Zollamts für den Verkehr über die Cordillere. — *Caren* am Rio Grande. — *Punitaqui*, mit Quecksilbergruben. — *Talca* an der Mündung des Barraza, mit Schmelzwerken. — Der Ertrag der Minen von *Tamaya* und *La Laja* belief sich 1854 beziehungsweise auf 9000 und 7000 Tonnen. — *Tongoi*, an einer Bucht, die von der Lengua de Vaca und der Isla de Tongoi eingeschlossen wird, geräumiger Hafen mit gutem, 4 bis 16 Faden tiefem Ankergrunde, im Jahre 1854 von 24 Schiffen besucht, welche mit Mineralproducten befrachtet wurden. Der Ort wurde 1839 gegründet, an der Südküste der Halbinsel, und zählt erst 200 Einwohner.

IV. Departement Combarbalá. — *Combarbalá*, 1789 zur Stadt erhoben, liegt auf einem felsigen, von nackten Bergen umgebenen Terrain, hat 1200 Einw., ein Postamt, eine Parochialkirche. — *Chañaral alto*, mit 560 Einw. — *El Diez y ocho*, neuer Ort mit 400 Einw.

V. Departement Illapel. — *Illapel*, am rechten Ufer des gleichnamigen Flusses, 14 Kilometer von seiner Mündung in den Choapá, mit 3430 Einw.,

Digitized by Google

3 Kirchen, 2 höheren und 4 Volksschulen. — *Salamanca*, am rechten Ufer des Choapá 1843 begründet, mit 1359 Einw. — *Chalinga* mit 1348 Einw. — *Mincha*, 475 Einw. — *Guantelauquen*, ein ackerbautreibendes Dorf, mit 200 Einw. — *La Canela*, mit Goldwäschen in der benachbarten Schlucht des Heiligen Geistes. — Um dem Departement einen Hafen zu verschaffen, ist 1854 an der Bucht von Conchali der Ort *Los Vilos* gegründet worden.

Miscellen.

Die Stadt Komrat.

Die am Schlusse der letzten Conferenzen gegebene officielle Notiz sagt, dafs zur Entschädigung für die Abtretung von Tabak und von Bolgrad Rufsland die Stadt Komrat nebst einem Territorium von 330 Quadrat-Werst zurückerhalten werde. Komrat liegt auf dem rechten Ufer des Jalpuch, etwa 65 Werst aufwärts von Bolgrad und in dem Gebiete zwischen diesem Flusse und dem Pruth. Im Jahre 1812, zur Zeit der Ratification des Friedens von Bucharest, durch welchen Bessarabien an Rufsland fiel, existirte die Stadt Komrat noch nicht. Sie ist von jüngerem Datum und wurde an derselben Stelle erbaut, wo früher die Burg Arka stand, die durch die Geburt des Prinzen Bessaraba bekannt ist, welcher der erste Beherrscher des Landes war, das von ihm seinen Namen trägt. Die junge Stadt scheint sehr schnell herangewachsen zu sein, da sie nach dem „Neurussischen Kalender", wie das „Magazin für Literatur des Auslandes" mittheilt, bereits 8,586 Einwohner zählt. Man sagt, die Russen wollten die Verwaltung der bulgarischen Colonien, deren Hauptstadt Bolgrad war, nach Komrat verlegen, und daselbst eine Douane errichten. Die bulgarischen Colonien in Bessarabien sind in aufblühendem Zustande und bestehen aus 85 Dörfern. C. R.

Resultate der Untersuchung des Manytsch-Thales durch Herrn von Baer.

(Aus einem Schreiben des Herrn von Baer an Herrn Al. v. Humboldt, mitgetheilt durch C. Ritter.)

Ein solcher Manytsch-Flufs, wie er jetzt auf allen Karten gezeichnet wird, ein Flufs, der in der Nähe des Kaspischen Meeres seinen Ursprung hätte und in den Don sich ergiefse, kommt in der Wirklichkeit gar nicht vor. Dagegen giebt es ein Manytsch-Thal, welches besonders in der Mitte zwischen den beiden benachbarten Meeren, dem Kaspischen und dem Schwarzen Meere, das Ansehen eines mächtigen Flufsthales hat.

Digitized by Google

Der höchste Punkt der Sohle dieses Thales liegt aber nicht weit von der Mitte seiner Länge, und zwar so, dafs der westliche Abfall etwas länger ist als der östliche. Es liegt dieser Höhepunkt wenige Werst westlich von der Mündung des Kalaus. In der Mitte seines östlichen Abschnitts theilt sich dieses Thal in zwei Arme, einen nördlichen der nach Ost, einen südlichen der nach SO. gerichtet ist. Der letztere gegen SO. hat flachere Ufer, der erstere theilt sich wieder mehrmals, der südlichste von diesen Neben-Armen läuft ohne deutliche Uferbildung in die Kuma-Niederung aus. — Es versteht sich von selbst, dafs im westlichen Abschnitt das Wasser nach W., im östlichen nach O. fliefst.

Im ersten Frühling sammelt sich viel Wasser im Manytsch-Thale. Es ist nämlich die Steppe von beiden Seiten, sowohl von N. als von S. her, sehr merklich abschüssig gegen das Manytsch-Thal. Die Schneemasse fliefst also nach diesem Thale ab. Es tritt dann das sonderbare Verhältnifs ein, dafs beide Ströme vereint sind, nicht an ihren Mündungen, sondern an ihren Höhepunkten oder vielmehr an ihrem gemeinschaftlichen Höhepunkte. Es ist nicht sowohl eine Bifurcation als ein Antagonismus der Strömung da.

Auch vom Kalaus kann man nicht sagen, dafs seine Strömung an der Mündung eine Bifurcation bilde. Er ergiefst sich vielmehr in eine seeförmige Erweiterung des Manytsch-Thales, wo dieses schon eine Neigung nach Osten hat, weshalb auch aus dem See ein regelmäfsiger Ausflufs nach Osten sich gebildet hat, der nur im Hochsommer aufhört, wenn sich der See in einen Rohrsumpf mit wenigen Wassergruben verwandelt. Wenn aber durch rasches Schmelzen des Schnees, das Wasser im ganzen Manytsch-Thale aufgestaut ist, und damit auch in diesem See, so fliefst derselbe, wie der Kalaus sogleich reichlich strömend, auch nach Westen über. Dieses Ueberfliefsen nach W. kommt wahrscheinlich in den meisten Jahren vor. Der Höhepunkt der Thalsohle lag zur Zeit unserer Hinreise (12. Mai) nur sehr wenig über dem damaligen Spiegel des Sees, der doch schon merklich gesunken war.

Nur im westlichen Abhange des Manytsch-Thales ist der Strom bleibend, und kann also auf den Namen eines Flusses Anspruch machen, obgleich dieser Manytsch-Flufs, nach Art der Steppenflüsse, viel seeartige Erweiterungen und nur geringe Strömung hat, die sogar, im vorigen Jahre wenigstens, völlig aufhören soll, worüber ich weder selbst Erfahrungen noch ganz zuverlässige Nachrichten habe. Sein Ursprung ist aber keineswegs in der Nähe des Kaspischen Meeres, sondern westlich vom Höhenpunkte des Manytsch-Thales. Da ferner der höchste oder östliche Theil des westlichen Abhanges vom Manytsch-Thale nur im ersten Frühling durch das Schneewasser und den gelegentlichen Uebertritt des See's von der Kalaus-Mündung Wasser erhält, so sind als die eigentlichen Quellen dieses Flusses zwei Flüfschen, Chara Sucha und Ulan Sucha zu betrachten, welche dem Südrande der Ergeni-Berge entströmen.

Diese Ergeni-Berge sind der Höhenzug, der von Sarepta nach Süd streicht. Bei Sarepta scheint er allerdings nichts anders als der aufgeworfene Rand der Donischen Hochsteppe zu sein, da er gegen diese nur sehr allmälig sich senkt, gegen die Kaspische Tiefsteppe aber steil abfällt. Allein je weiter man ihn nach Süd verfolgt, desto mehr sondert er sich auch von der Donischen Steppe ab. Die Fortsetzung der letztern vereinigt sich mit der Fortsetzung der Wolga-Steppe, um

Digitized by Google

gemeinschaftlich als Kumanische Steppe gegen das Manytsch-Thal sich zu senken, während das Südende des hügeligen Ergeni-Plateau's, mit sehr markirtem und steilem, obgleich nicht hohem Abfall sowohl im Westen als im Süden und Osten von der flachen Steppe sich absondert.

Der Südrand dieser Ergeni-Berge oder Ergeni-Höhen scheint ziemlich ausgedehnt zu sein, etwa 140 Werst oder 20 deutsche Meilen. Es findet sich nämlich da, wo der östliche Abfall des Manytsch-Thales in zwei Arme sich theilt, noch eine nahe an das Thal hinantretende und plötzlich im scharfen Winkel sich endende steile Wand von einigen Klaftern Höhe, von welcher behauptet wird, dafs sie die östlichste Spitze der Ergeni-Berge bilde, — leider kann ich dies weder bestätigen noch in Abrede stellen.

Man hat mir nämlich von dieser östlichen Spitze, Tschilon Chamur genannt, einen aus Muschelschaalen zusammengesetzten Kalkstein gebracht, der von dem muschelreichen Kalk der nordwestlichen Vorberge des Kaukasus nicht verschieden scheint. In den südwestlichen Gegenden der Ergeni-Berge habe ich Sandstein, auch Kalk in mannigfaltiger Form gefunden, aber nie eine Muschel, weder eine neue noch eine alte. Der Tschilon Chamur könnte wohl das äufserste durch den Manytsch durchrissene Ende der kaukasischen Vorberge sein, ob er aber auch wirklich mit den Ergeni-Bergen zusammenhängt, das müfste einmal durch eine Frühlingsfahrt entschieden werden. Im Sommer ist die Reise dahin kaum möglich.

In der Osthälfte oder dem östlichen Abhange des Manytsch-Thales sammelt sich beim Schmelzen des Schnees das Wasser ebenfalls von beiden Seiten und durch den reichlichen Zufluſs des Kalaus. Bei der starken Senkung dieser Hälfte des Thals ist dann seine Strömung nach Ost stärker, als auf der andern Seite die Strömung nach West und vertheilt sich in die Verästelungen dieser Osthälfte des Thales. In gewöhnlichen Jahren erreicht dieses Wasser das Kaspische Meer nicht. Wenn aber der Schnee reichlich im Winter gefallen war und beim Eintritt des Frühlings rasch schmilzt, so fliefsen die seeförmigen Becken, in denen gewöhnlich die Strömung endet, Mail, Sara, Kökö Ussun u. a. über und ergiefsen sich in ausgebreiteten Strömungen in die unmittelbare Kuma-Niederung. In denselben Jahren pflegt auch die Kuma viel Wasser im Frühling zu haben, und beide Gewässer, das aus dem Manytsch-Thale und der Kuma, durchbrechen dann gewöhnlich die vorliegende Sandwüste und erreichen das Meer.

Im vorigen Jahrhundert scheint es der nördliche Arm der Osthälfte des Manytsch-Thales gewesen zu sein, durch welchen das überflüssige Manytsch-Wasser in manchem Jahre das Kaspische Meer erreichte; jetzt geschieht das nicht mehr. Vielmehr ist es der südlichste Zweig des südlichen Armes durch den das Manytsch-Wasser, mit dem Kuma-Wasser verbunden, zuweilen dem Kaspischen Meere zufliefst. Ob das Aufhören jener Abflüsse der vorerwähnten Anhäufung des Sandes zuzuschreiben ist, oder vielleicht einer Veränderung im Niveau der Bodenfläche, ist für jetzt noch nicht zu entscheiden. Auffallend bleibt es nur, dafs jener nördliche Arm viel mehr den Gesammtcharakter des Manytsch-Thales behält, z. B. die tief eingerissenen Uferränder, während der südliche Arm, der jetzt länger Wasser hat, aber dem niedern Wasser zugänglicher scheint, ganz flache Ufer hat oder vielmehr eine flache Niederung ist.

Die Osthälfte des Manytsch-Thales hat strömende Wasser nur im März, April

Digitized by Google

und im Anfange des Mai. Durch ihre ganze Länge im obern Theile besteht die Strömung noch bis Ende Mai. Später bleiben nur noch vereinzelte Seen übrig, von denen die meisten aber auch im Verlaufe des Sommers in Sümpfe sich verwandeln oder ganz austrocknen. Im October und November tritt wieder einige Strömung ein, die aber mit dem Winter aufhört. Aus diesem Grunde kann die Strömung im östlichen Manytsch-Thale wohl kaum auf den Namen eines Flusses Anspruch machen. Richtiger würde ich die Osthälfte des Manytsch-Thales eine Owrag oder eine Schlucht nennen, wohin sich gelegentlich das Wasser der Umgegend sammelt. Will man diese Strömung doch einen Fluſs nennen, so hätte man in einem Thale zwei ganz entgegengesetzte Flüsse.

Wie die falsche Darstellung in die Karten gekommen ist, läſst sich leicht und mit Sicherheit nachweisen. Pallas hatte auf seiner ersten Reise über den Manytsch-Fluſs Nachrichten erhalten und zeichnete in seinen Karten diesen westlichen Lauf zwar roh, aber in Bezug auf seinen Ursprung richtig. Auf der zweiten Reise erfuhr er, daſs der Manytsch viel weiter nach Osten kenntlich ist, sich in zwei Arme theilt und in diesen beiden Aesten auch (zu Zeiten) Wasser fliefst. Es muſs ihm aber keine Nachricht gegeben worden sein, daſs dieses Wasser nach Osten fliefst. So zeichnete er für seine zweite Reise eine Karte, welche den Manytsch als Thal richtig, als Fluſs aber ganz falsch darstellt. Ihm folgten alle Chartographen, sogar die hiesige officielle Gouvernements-Karte. Nur ist in der letzten der nördliche Manytsch-Arm ganz weggelassen.

Aus dem Gesagten folgt aber, daſs das Nivellement von Hommaire de Hell völlig falsch ist, da er die Mündungsgegend der Strömung nach Osten für den höchsten Punkt erklärt. Unstreitig hat er sich zu sehr auf die Karten verlassen. Ich glaube mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit behaupten zu können, daſs er sich nach einer im Jahre 1829 gestochenen Karte des Astrachanischen Gouvernements, welche neben den russischen Inschriften auch französische Schrift hat, besonders richtete. Ein Calmükenhäuptling der ihn begleitete, aber am letzten Cordon-Posten des Kosakenlandes ihn verliefs und über diese Begleitung ein Zeugniſs erhalten hat, behauptet mit groſser Zuversicht, daſs Hommaire de Hell die ganze Strecke des Manytsch-Thales von der Südostecke des Kosakenlandes bis zu dem östlichsten Punkte, wo er $1\frac{1}{2}$ Jahr früher gewesen war (wahrscheinlich an Kökö-Ussun) gar nicht bereiset habe. Vielmehr habe er (der Kalmüke) den Reisenden nach Norden auf die Ergeni-Berge und nach Süden in die Gegend Gordatschi begleitet und dann sei dieser auf der Linie der Kosaken-Posten wieder nach Nowo-Tscherkask, woher er gekommen, zurückgekehrt.

Hommaire de Hell's Bestimmung der Niveau-Unterschiede zwischen dem Schwarzen und dem Kaspischen Meere entbehrt also jeder Begründung. Die ausgelassene Lücke beträgt etwa 220 Werst oder 32 deutsche Meilen. Weiter nach Westen ist auch eine kleine Lücke. Der Beobachter wollte die Ueberfluthung des Manytsch-Thales durch den Don benutzen, begann aber nach eigener Angabe sein Nivellement an der Brücke Tschi-plan (nicht Tschabrak), die an einer Stelle erbaut ist, welche nie vom Hochwasser des Don erreicht wird.

Auch in der Sarpa-Niederung ist jetzt wenigstens ein entgegengesetzter Wasserlauf. Nur die nördlichsten der Sarpa-Seen ergieſsen jetzt ihre Wasser durch den Sarpa-Fluſs in die Wolga. Die darauf folgenden sind ebenfalls durch flache

Digitized by Google

Thäler unter sich verbunden, allein das Wasser fliefst im Frühling nicht nach Norden sondern nach Süden und zuletzt nach Südwest in die Steppe hinein. Auf den ältern Karten sind sie so dargestellt, als ob sie alle ihren Abflufs nach Norden hätten. Allein die südlichsten in der Reihe dieser Seen sind mit den andern wohl seit der Zeit, als dieser Boden trocken wurde, wahrscheinlich gar nicht in Verbindung gewesen. Dagegen sind die mittlern und nördlichen noch jetzt durch ein deutliches Thal verbunden. Wären die ältern Nachrichten ganz zuverlässig, so müfste man aus ihnen schliefsen, dafs in dem Verlaufe dieser Thäler eine Hebung stattgefunden habe, die jetzt den Wasserlauf theilt.

Dafs an den Ufern des Kaspischen Meeres Hebungen und Senkungen im kleinen Maafsstabe vor sich gehen, scheint mir unzweifelhaft. Der Boden, auf dem die Stadt Baku steht, scheint seit dem Anfange dieses Jahrhunderts sich zu heben. Ich habe andere Personen als Lenz vor sich hatte, über die Zustände vor 50—60 Jahren befragt und dieselben Schilderungen erhalten. Lenz berechnet aus den von ihm gesammelten Nachrichten, dafs der Wasserspiegel des Meeres seit Ende des vorigen Jahrhunderts wenigstens um 10 Fufs bis zum Jahre 1830 gesunken ist. Nach dem Nivellement von Abich stand das Meer im Jahre 1852 noch um 3 Fufs tiefer. Allein ein Salzsee bei Tjukkaragan (dem jetzigen Mangischlak) beweist, dafs das Meer nicht so tief abgenommen haben kann. Die Abscheidung dieses See's vom Meere ist kaum 10 Fufs hoch, doch kommt er schon auf einer Karte von Gmelin vor, und die Eingeborenen wissen von keiner Zeit, wo dieser See mit dem Meere in Verbindung war. Dagegen beweist das berühmte ins Meer versunkene Karawanserai, 2 Werst von Baku, eine locale Senkung. Man hat zwar zu beweisen gesucht, dafs um die Zeit der Erbauung des Karawanserai das Meer um einige Klafter tiefer stand. Allein dagegen spricht die Bildung der persischen Küsten. Auch geben die ältesten Nachrichten über Astrachan dieser Stadt keine so grofse Entfernung vom Meere, als sie gehabt haben müfste, wenn das Meer ein paar Klafter niedriger stand.

Die Pschawen und Chewsurier im Kaukasus.

In den Memoiren des Kaukasischen Filials der Russischen Geographischen Gesellschaft (3. Heft, Tiflis 1855) findet sich eine sehr detaillirte Schilderung zweier der am wenigsten bekannten Völkerschaften des Kaukasus, der Pschawen und Chewsurier, die, obwohl unter russischer Herrschaft, ihre nationalen Sitten und Gebräuche in ursprünglicher Frische bewahrt haben. Der Verfasser des Artikels, den wir hier im Auszuge folgen lassen, ist ein Fürst Eristow.

Der von den Pschawen und Chewsuriern bewohnte District gränzt im Norden an das Land der Tschetschenzen, im Osten an Daghestan, im Süden an den Tifliser Kreis. Beide Völkerschaften reden fast denselben Dialekt der grusischen Sprache, deren alterthümliche Wortformen sie beibehalten haben, die aus der Conversationssprache der jetzigen Grusier längst verschwunden sind, so dafs sie von den letzteren kaum verstanden werden. Die Sprache der Pschawen und Chewsurier liefert den augenscheinlichen Beweis, dafs sie in die Berge, die sie

Digitized by Google

jetzt bewohnen, von Süden, aus Grusien, eingewandert sind, allem Vermuthen nach um dort eine Zuflucht vor den türkischen und persischen Invasionen zu suchen. Der kleine Landstrich, in dem sie sich niedergelassen haben, und der nicht über 80 Quadratmeilen im Umfang hat, bietet alle Stufen des Ueberganges vom Schnee und Eis auf den Bergeshöhen bis zu einem tropischen Klima in den Thälern dar, in welchen Mandel- und Myrthenbäume wachsen.

In dunkler Erinnerung an den Glauben, den sie aus Grusien mitgebracht, nennen die Pschawen und Chewsurier sich noch immer Christen und halten es für eine tödtliche Beleidigung, wenn ihnen Einer diesen Namen verweigert; indessen sind alle christlichen Lehrsätze bei ihnen in rohem Aberglauben und Vielgötterei untergegangen. Sie verehren das Kreuz, die Apostel Peter und Paul, den Erzengel Michael, beten aber zugleich den Gott des Ostens, den Gott des Westens, den Gott der Seelen und neben ihnen auch den Gott Christus an. Aufserdem haben sie einen Geist der Erde, Geister der Eichen, der Berge etc.; das Andenken an die berühmte grusische Königin Tamara wird durch eine Göttin dieses Namens erhalten, welche für die Beschützerin der Menschen gilt. Von ihren Gebeten tragen manche, obschon in hohem Grade verstümmelt, die Spuren des Christenthums an sich. Gleich den Armeniern essen sie keine Hasen und gleich den Muselmännern kein Schweinefleisch; wie die Juden feiern sie den Sonnabend, achten aber auch wie die Muselmänner den Freitag und wie die Christen den Sonntag. In einigen Götzentempeln finden sich Kreuze, aber am meisten verehrt das Volk einen in Silber gefafsten Stock, mit einem Tuchlappen umwickelt und mit einer silbernen Kugel und einer eisernen Zwinge verziert; es ist dies die Drosch a, eine Art Fahne. Jeder Tempel ist mit einer solchen Drosch a versehen, und aufserdem mit einem kupfernen Kessel, in welchem an Feiertagen Bier gekocht wird; doch hat man auch silberne Gefäfse, mitunter sogar von grofsem Werth. Einzelne Tempel sollen für 20,000 Rubel Silberzeug besitzen. Uebrigens sind die Tempel für das Volk unzugänglich; nur den Priestern ist der Eintritt gestattet. Neben den Priestern spielen auch Zauberer und Hexen eine bedeutende Rolle.

Der Zeitpunkt der in ihrer alten Heimath beobachteten religiösen Feierlichkeiten, der grofsen Fasten, des Osterfestes u. s. w., ist diesen verwilderten Nachkommen der Grusier noch bekannt, obwohl sie deren Sinn vergessen haben. Sie glauben, dafs die Gewitter von Elia (dem Propheten Elias), der auf einem feurigen Wagen durch den Himmel fährt, gesendet werden und bitten ihn um Regen; allein sie haben auch ein anderes Mittel, um ihr Land vor Dürre zu schützen: sie „ackern den Regen" — eine Ceremonie, die darin besteht, dafs Mädchen sich vor einen Pflug spannen, ihn in den Flufs hineinschleppen und das Ufer entlang ziehen, indem sie selbst bis zum Gürtel im Wasser gehen. Auch eine Art von Carneval findet unter ihnen statt: in der Woche vor den grofsen Fasten läuft man in nach aufsen gekehrten Pelzen durch die Strafsen und bedeckt sich das Gesicht statt der Maske mit einem Stück Filz. Aufser Besprechungen und Zauberkünsten giebt es auch einfachere Mittel, verschiedene Krankheiten auf ein ganzes Jahr von sich fernzuhalten. Man hat nur nöthig, diesen oder jenen Zugvogel zu „besiegen", d. h. ihn zum ersten Male nach seiner Rückkehr im Frühling unter bestimmten Bedingungen zu erblicken. Wenn man z. B., nachdem man sich ge-

Digitized by Google

kämmt, zum ersten Male den Wiedehopf sieht, so wird man das ganze Jahr von Kopfschmerz befreit sein. Wenn man den ersten Frühlingsdonner hört, mufs man schnell nach einem Steine greifen und sich damit auf den Rücken schlagen, mit den Worten: „Stärke dich, Rücken!“ Wer dies gethan, wird das ganze Jahr keine Schmerzen im Kreuz fühlen. Wenn man es zum ersten Male im Frühling blitzen sieht und dabei ein Stück Eisen zwischen den Zähnen hält, so ist man vor Zahnschmerzen sicher.

Die Feste beginnen mit Opferungen und Gebeten, nach welchen Priester und Volk einen gemeinschaftlichen Schmaus halten. Die Speisen werden von den Laien geliefert und zum Theil auch das Bier; zum Theil aber wird letzteres in dem Tempel unter der Aufsicht eines Beamten gebraut, der Dasturi heifst. Das Amt eines Dasturi wird der Reihe nach von allen Gemeindemitgliedern verwaltet. Er lebt das ganze Jahr hindurch in dem Tempel und darf während dieser Zeit nicht nach Hause gehen oder seine Frau besuchen, und überhaupt mit Niemand sprechen aufser den Priestern, um sich nicht zu verunreinigen. Seine einzige Nahrung ist Wasser und Brod. Einmal in der Woche mufs er sich, wie auch das Wetter sein mag, im Flusse baden, zu welchem er sich auf einem eigens für ihn bestimmten Fufssteige begiebt, den kein Anderer betreten darf.

Bei den Chewsuriern werden die Mädchen schon in der Kindheit verlobt; die Hochzeit findet aber erst statt, wenn sie ihr zwanzigstes Jahr erreicht haben. Der Bräutigam schickt alsdann Freiwerber, die sich heimlich in die Wohnung der Braut schleichen müssen. Anfangs weigern sich die Aeltern, sie an die Freiwerber auszuliefern, aber bald vereinigt man sich zu einem Schmaus und die Braut wird hierauf nach dem Hause des Bräutigams geleitet, der sich unterdessen bei einem Nachbar versteckt hält. Der Braut folgen, einer nach dem anderen, ihre Verwandten. Der Bräutigam wird aus seinem Versteck hervorgeholt und mufs sich neben der Braut bei einem Feuer niedersetzen, das man in der Mitte des Zimmers anmacht, wobei man Sorge trägt, dafs der Rauch dem Brautpaar gerade in's Gesicht wehe. Der Priester liest Gebete, legt der Braut und dem Bräutigam Speisen und Bier vor und giebt jedem von ihnen ein Wachslicht in die Hand. Dann erheben sie sich; der Priester durchsticht ihnen mit einer Nadel die Rockschöfse und schliefst mit einem Gebet. Nach Beendigung dieser Ceremonie halten die Neuvermählten sich vierzehn Tage lang von einander entfernt und reden nicht einmal zusammen. Alsdann begiebt sich die junge Frau auf weitere vierzehn Tage in's älterliche Haus, und erst nach ihrer Rückkehr beginnt das eheliche Zusammenleben. Es gilt für eine Schande, wenn die Frau vor Ablauf von drei Jahren nach der Hochzeit gebiert. Ebenso hält man es für eine Verletzung des Anstandes, wenn der Mann nach den ersten drei Tagen in einem Zimmer mit seiner Frau schläft. Bei den Pschawen sind die Hochzeitsgebräuche einfacher.

In der Leichtigkeit, mit der die Ehebündnisse aufgelöst werden, gleichen sich beide Völker. Der Mann kann seine Frau verstofsen, sobald es ihm gutdünkt, und weder ihm noch ihr gereicht dies zur Schande. Er sucht sich ohne Verweilen eine andere Frau und sie einen anderen Mann. Bei der aufserordentlichen Rohheit der Sitten ist die Frau nichts weiter als eine Sklavin, obwohl die Ehen oft aus Liebe geschlossen werden. Freundlich oder sanft mit der Frau umzu-

Digitized by Google

gehen, ist für den Mann eine Schmach. Die Kinder aber werden von den Aeltern zärtlich geliebt und nicht selten verzogen.

Eine schwangere Frau bemüht sich, ihren Zustand so lange als möglich zu verbergen. Nicht nur sie, sondern auch ihr Mann wird von allen Festlichkeiten ausgeschlossen; sie sind beide unrein. Wenn die Zeit der Entbindung sich nähert, so verläfst die Frau ihre Wohnung, oder wird vielmehr aus derselben fortgejagt, und zieht sich nach einer etwa eine Werst von dem Dorfe gelegenen Hütte zurück, wo sie ganz allein ohne alle Hilfe gelassen wird. Ist die Entbindung schwer, so erfährt man es nur durch das Angstgeschrei der Wöchnerin; die Männer schleichen sich dann in die Nähe der Hütte und feuern ihre Gewehre ab, um die Unglückliche zu erschrecken und dadurch, nach ihrer Meinung, die Geburt zu erleichtern. Am Tage nach der Entbindung bringt man ihr Brod und legt es am Eingang der Hütte nieder, ohne dieselbe jedoch zu betreten. In dieser Einsamkeit verbringt die Kindbetterin vierzig Tage und kehrt dann in das Dorf zurück, aber nicht nach Hause; sie und das Kind werden noch immer für unrein gehalten und müssen zur vollständigen Reinigung vierzehn Tage in einem besonderen Gebäude zubringen.

Wenn ein Kranker stirbt, so wird er augenblicklich aus der Sakla in den Hof geschleppt, damit die Wohnung nicht durch den todten Körper verunreinigt werde. Für die Trauerceremonien hat man eigene Klageweiber, die in Verbindung mit den weiblichen Verwandten des Todten ein furchtbares Geschrei und Geheul erheben, das weit und breit wiedertönt. Bei der Leichenfeier finden kriegerische Spiele mit Wettrennen und Scheibenschiefsen statt. Nach Beendigung derselben rauchen die Anwesenden eine Pfeife Machorka [1]) für die ewige Ruhe des Verstorbenen. Fünf Wochen später und wiederum nach Jahresfrist wird ein ähnliches Todtenfest begangen.

Die Chewsurier sind höchst brutal und anmafsend und halten sich für das tapferste Volk in der Welt. Sie werden in der That von den benachbarten Tschetschenzen sehr gefürchtet und man erzählt sich im Kaukasus viel von ihren Heldenthaten. Einst sollen die Bewohner zweier Dörfer, 50 Mann an der Zahl, den Angriff einer 10,000 Mann starken Schaar zurückgeschlagen haben. Ein anderes Mal vertheidigten sich 60 Chewsurier drei Tage lang gegen 5000 Feinde und nöthigten sie zum Rückzuge. Ohne Zweifel ist bei diesen Geschichten ein gutes Mafs orientalischer Uebertreibung im Spiel, aber sie zeigen doch wenigstens, welchen hohen Begriff man sich von der Unerschrockenheit der Chewsurier macht. Auch die Pschawen sind wegen ihrer Tapferkeit berühmt.

Die Häuser der in den Bergen lebenden Chewsurier und Pschawen sind aus Quadersteinen ohne Kitt gebaut und bestehen aus zwei bis drei Stockwerken. Bei den Thalbewohnern sind die Hütten aus Baumstämmen zusammengefügt. Die einen wie die andern sind gleich räucherig, schmutzig, mit Ungeziefer angefüllt, und die von den Hausthieren, die mit den Menschen unter einem Dache leben, verbreiteten Ausdünstungen flöfsen sogar denjenigen Ekel ein, die an die Lebensweise der übrigen Eingeborenen Transkaukasiens gewöhnt sind. Ihre Nahrung ist eben so unappetitlich. Sie ziehen in Verwesung übergehendes Fleisch

[1]) Eine an der kaukasischen Linie gebaute, sehr kräftige Sorte Taback.

Digitized by Google

dem frischen vor, und wenn sie ein Thier schlachten, sammeln sie das Blut, lassen es gerinnen und einsäuern, kochen es und verzehren es dann mit dem gröfsten Behagen.

Der Ackerbau befindet sich bei diesen Stämmen in dem traurigsten Zustande, theils weil es an urbarem Lande fehlt, das man nur hier und da zwischen nackten Felsen und Schluchten antrifft, theils in Folge der Trägheit, die den gemeinschaftlichen Charakterzug aller halbwilden Völkerschaften bildet. Die Felder werden von den Männern bestellt; alle übrigen Arbeiten müssen die Frauen verrichten. Die Heuschläge sind im Allgemeinen recht gut, die Viehzucht ziemlich blühend, namentlich bei den Pschawen, unter welchen man auch wohlhabende Leute findet. Wie arm übrigens ein Chewsurier oder Pschawe auch sein mag, er bittet nie um Almosen. Die Gastfreiheit ist bei ihnen allgemein. Dem Gaste wird nicht nur das Beste gereicht, was man im Hause hat: der Wirth kniet sogar vor ihm nieder, bedient ihn eigenhändig, spielt zu seiner Unterhaltung die Pandore und singt ihm Lieder vor. Nachdem sich der Gast satt gegessen und getrunken, steht er auf, läfst den Wirth Platz nehmen und bedient ihn seinerseits in ähnlicher Weise.

Sowohl bei den Pschawen als den Chewsuriern herrscht die Sitte des Fraternisirens. Wer mit einem Anderen Brüderschaft schliefst, schabt eine Silbermünze in kleine Späne und wirft sie in einen Becher Wein, worauf Beide dreimal einen Schluck trinken, und von diesem Augenblicke an sind sie Freunde auf Leben und Tod. Aufser dem Brüderschafttrinken ist es auch gebräuchlich, mit Mitgliedern eines feindlichen Stammes Kugeln zu wechseln, und ein Chewsurier oder Pschawe würde eher sterben, als auf den schiefsen, mit dem er diesen Tausch vollzogen hat.

Die Blutrache ist bei ihnen im vollen Schwunge. Die Richter werden von den Gemeinden gewählt und sind in der Regel Greise. Die Gerichtssitzungen finden öffentlich statt; Kläger und Beklagte werfen sich auf die Kniee und setzen ihre Sache auseinander. Der Ausspruch des Richters ist unwiderruflich. Schwierige Fälle werden dadurch entschieden, dafs einem der Prozessirenden befohlen wird, seine Aussage zu beschwören. Die als schuldig Erkannten werden zu Geldstrafen verurtheilt, deren Betrag durch das Herkommen genau bestimmt ist.

Schliefslich erfahren wir aus dem Berichte des Fürsten Eristow, dafs das Christenthum sich unter diesen ihm so lange entfremdeten Völkerschaften allmählig wieder Bahn zu brechen anfängt. Die russische Regierung hat mehrere Kirchen im Lande erbauen lassen, und vor Kurzem ist auch die erste Schule angelegt worden, in welcher 50 Knaben Unterricht empfangen. L.

Die Zigeuner in Aegypten und Vorder-Asien.

Zu den ethnographischen Problemen, welche bis jetzt noch nicht genügend gelöst sind, gehört die Frage über die Abstammung der Zigeuner, und wenn gleich neuere Forscher, wie namentlich Pott, das vorhandene Material mit grofsem Fleifse und scharfer Kritik zusammengestellt haben, so fehlt doch in der Kette

Digitized by Google

der Untersuchungen noch so manches Glied, welches uns die Lösung der Frage näher rücken könnte. Ein solcher Mangel trat uns namentlich bei den Nachrichten über die Zigeuner in Aegypten und Vorderasien entgegen, und selbst Männer wie Niebuhr, Seetzen, Burckhardt und Lane, welche mit so vieler Schärfe die ethnographischen Verhältnisse des Orients behandelt haben, scheinen von mannigfachen Irrthümern über die Zigeuner jener Gegenden befangen. In neuester Zeit hat Newbold (*Journal of the R. Asiatic Society of Great Britain and Ireland. Vol. XVI.* 1856), welcher bei seinen Reisen im Orient gerade diesem Volke seine besondere Aufmerksamkeit zuwandte, nähere Kunde über die Stammverhältnisse desselben eingezogen. Wir wollen die Resultate seiner Forschungen, soweit dieselben das sprachliche Gebiet nicht berühren, hier kurz wiedergeben.

1) Aegypten. Drei Zigeunerstämme finden sich in Aegypten, die Helebi's, die Ghagar's und die Núris oder Náwer's. Die Helebi's stammen, nach der unter ihnen allgemein verbreiteten Tradition, aus Yemen oder Hadramant her, von wo ihr Stamm, vom Könige Zír, dem Beherrscher des Túba-Stammes, vertrieben, sich über Syrien, Persien und Europa ausgebreitet habe. Unter der Anführung von sieben Brüdern, deren Gräber in den ägyptischen Districten von Bahriyeh, Kelyubiyeh und Syut sich befinden und als heilige Orte verehrt werden, wären sie nach Aegypten gekommen und hier sei ihnen von dem damaligen Herrscher nicht allein die Erlaubniſs zu einem umherziehenden Leben, sondern auch vollkommene Steuerfreiheit bewilligt worden. Selbst bis in Habesch hinein sollen einige Zweige dieses Stammes, jedoch unter verschiedenen Namen vorgedrungen sein. Diese Traditionen über ihre Wanderungen finden sich nach ihrer Behauptung in einer Handschrift, Tárſkh ez Zír, aufgezeichnet. Die in Aegypten lebenden Helebi's, welche sich selbst oft mit dem Collectivnamen Mahlebásh bezeichnen, theilen sich in die vier Stämme der Batatiyeh, Súrútíyeh, Schoeiha und El Haweidát (Haweiṭat?), von je 50 Familien, eine Zahl, die absichtlich zu niedrig geschätzt zu sein scheint, da die Zigeuner gegenwärtig ebenfalls der Kopfsteuer unterworfen sind. Einzelne dieser Stämme scheinen gewisse Prärogative in Anspruch zu nehmen, da z. B. nur der Stamm der Súrútíyeh's die Chiromantik und Mantik ausübt. Die Helebi's, welche sich gewöhnlich mit dem Pferde- und Viehhandel beschäftigen, führen gleich ihren Stammgenossen in den übrigen Theilen der Welt ein umherziehendes Leben. Ihre Wanderungen beschränken sich meistens auf das Nilthal und das Delta und nur der ihnen allgemein innewohnende Hang zum Betrügen läſst sie die Wüste betreten, um den von Mekka heimkehrenden Pilgern ihre ermatteten Thiere abzuschwindeln. Wenige begleiten die Pilger (Hajis) nach den heiligen Stätten Arabiens, und verfehlen dann nicht, ihrem eigenen Namen prahlerisch das Wort Haji vorzusetzen. Ohne feste Wohnsitze leben sie unter leichtbeweglichen Zelten (Kheish), welche sie am liebsten in der Nähe von Städten und Dörfern aufspannen. Bei Cairo namentlich, wo sie ihre Lagerstätte in der Nähe eines Dorfes zur Rechten der von der Hauptstadt nach Shúbra führenden Straſse aufgeschlagen haben, findet man sie im Winter und Frühling häufig, und von dort aus verbreiten sie sich in die belebten Stadttheile, um ihrem betrügerischen Gewerbe nachzugehen. Als in Folge eines strengen Befehls Mehemed Ali's im Jahre 1847 alle Musáhibir's, d. h. diejenige Bevölkerung um Cairo, welche dort nicht ihre Heimath hatte, in ihre Heimathsdörfer

Digitized by Google

zurückgewiesen wurde und unendliches Elend über diese hilflose Menge hereinbrach, verschwanden die Zigeuner über Nacht unter mannigfachen Vermummungen eben so rasch aus jener Gegend, wie sie gekommen waren, um an irgend einem anderen Orte ihre leichtbewegliche Zeltstadt aufzuschlagen. Die Frauen der Helebi's, Fehemi's genannt, wissen sich unter allerlei Verkleidungen Eingang in die Familien Aegyptens zu verschaffen und ihre dabei oft mit vieler Schlauheit erlangten Personalkenntnisse zur Ausübung der Chiromantik und Mantik anzuwenden. Bei der Chiromantik halten sie die ausgestreckte Hand des Fragestellers bei den Fingerspitzen und lesen aus den Linien der inneren Handfläche das Schicksal, wobei freilich der Werth der Münze, welche der Fragende in die Hand der Wahrsagerin gleiten läfst, von nicht geringem Einflufs auf die Verkündigung ist. Bei der Mantik sitzt die Fehemi auf einer auf dem Boden ausgebreiteten Matte und verkündet aus der Lage einer Anzahl kleiner Muscheln, Glasscherben, Steinchen von Achat, Jaspis oder Basalt, oder Stückchen farbigen Wachses, welche sie auf die Matte wirft, das Geschick. Uebrigens zeichnen sich die Fehemi's ihrer Keuschheit wegen im Gegensatz zu den Ghagar-Weibern aus. Intriguen kommen freilich, wie überall, auch unter den Fehemi's vor, werden aber im Falle der Entdeckung mit dem Tode des Ertränkens bestraft. Bis zu ihrer Verheirathung tragen sie als Zeichen ihrer Jungfräulichkeit einen baumwollenen oder seidenen Gürtel um die Lenden. Die Helebis heirathen nur unter einander, nie gehen sie eine Ehe mit Arabern, Kopten oder anderen Bewohnern Aegyptens ein und halten in dieser Beziehung eben so streng auf die Reinheit ihres Stammes als die Hindus. Selbst die Heirath der Zigeuner unter einander scheint gewissen Observanzen zu unterliegen, da z. B. die Helebi's ihre Töchter nie einem Ghagar-Zigeuner zur Frau geben, obgleich umgekehrt öfter der Fall eintritt, dafs die Helebi's Ghagar-Mädchen ehelichen. Ihre Sprache ist gleichbedeutend mit der der Kurbat's in Syrien und enthält in Folge des langen Aufenthalts dieses Stammes unter Arabern in Yemen und Aegypten viele arabische, doch nur wenige persische, indische oder türkische Wörter. Im Verkehr sprechen sie das Vulgär-Arabische und bedienen sich auch, da eine eigene Schriftsprache ihnen fehlt, der arabischen Schrift. Ihre Zahlbezeichnung ist dem Persischen und Indischen entlehnt. Zu einer bestimmten Religion bekennen sie sich eben so wenig, wie sie Tempel und Priester haben, und nur äufserlich befolgen sie da, wo die Klugheit es erfordert, die Gebote des Islams.

Die Ghagars, deren Zahl sich in Aegypten auf etwa 16,000 belaufen mag, sind in ihrer äufseren Erscheinung wenig von den Helebi's und Kurbats in Syrien verschieden. In allen Untugenden vollkommen ähnlich den übrigen Zigeunern, durchziehen auch sie im Sommer die platten, fruchtbaren Gegenden, während der Winter sie in der Nähe gröfserer Wohnplätze versammelt. In Cairo bewohnen sie ein besonderes schmutziges Viertel, Hosh el Ghagar, hinter der grofsen Moschee des Sultan Hassan, und treiben sich dort als Kesselflicker, Hufschmiede, Jongleure, Quacksalber und gelegentlich als Diebe umher, während ihre eben nicht sehr keuschen Weiber als Seiltänzerinnen, Musikantinnen, namentlich aber als Tamburin- und Castagnettenschlägerinnen auftreten. Sie selbst halten sich für Brüder der Zigeuner in Hongariyeh (Ungarn), welche ihre Sprache, nur in einem reineren Dialecte als der in Aegypten gebräuchliche, sprächen.

Digitized by Google

Viele ihrer Wörter stimmen mit denen des Helebi-Dialectes überein, einige derselben sind augenscheinlich indischen Ursprungs wie: *pani* Wasser, *machi* Fisch. Am meisten nähert sich ihre Sprache der der Kurbats in Syrien. Sie theilen sich in verschiedene Klassen, als: Meddahín, Ghurrabín, Barmeki, Waled Abu Tenna, Beit er Rifái, Hemmeli, Románi etc. Ihre religiösen Verhältnisse sind eben so trauriger Art, wie die der Helebi's.

Die Núri's oder Náwers, welche Pott (die Zigeuner I, S. 48) nicht für zigeunerischen Ursprungs hält, bestehen, wie gewisse Stämme Indiens, nur aus Spitzbuben. Der schlaue Mehemet Ali hat jedoch dadurch, dafs er gerade diese Zigeuner auf seinen ländlichen Besitzungen als Wächter und Polizeibeamte einsetzte und ihnen für die Herbeischaffung des gestohlenen Gutes 50 Procent des Werthes auszahlen liefs, ihren für die Sicherheit des Eigenthums etwas zu freien Begriffen eine andere Richtung gegeben, so dafs, mit Ausnahme von Cairo, wo eine Entdeckung des Diebstahls weniger möglich ist, unter den Náwers sich nur noch wenige Diebe finden. Verheirathungen derselben mit den Fellahs sind häufig.

2) Syrien. Obgleich Sultan Bajazet alle Zigeuner aus dem türkischen Reiche verwies, blieben noch zahlreiche Stämme derselben in Klein-Asien, Syrien, Palästina und Aegypten zurück. In Palästina und dem südlichen Theile Syriens sind sie unter dem Namen Náwer bekannt, während sie sich selbst Kurbát, Rúmeli und Jingáni benennen, welche letztere Namen auf die Benennungen der Zigeuner in Europa als Romani und Zingali hinweisen. Nach der Aussage eines alten Zigeuner-Scheichs gehörten die Kurbats, Náwers, Rúmeli's und Jingáni's alle einer grofsen Familie an und bewohnten Syrien und Klein-Asien seit der Erschaffung der Welt; aber einer von seinen Vorfahren überkommenen Tradition zufolge stammten sie von Hind' ab; die Dúmáns seien ihnen nahe verwandt. Gegenwärtig theilen sich die Zigeuner Syriens in 30 Familien (Beits), deren Namen der Verfasser gröfstentheils aus dem Munde jenes Scheichs erfahren hat. Die Gesichtsbildung dieser Zigeuner gleicht mehr jener der Hindus als der der Tataren und Turkomanen. Schwarze, lebhafte Augen sind ihnen eigen, obgleich der Verf. auch blau- und grauäugige Kurbats in den Bergen von Antiochia vorfand, wie auch ähnliche Erscheinungen unter den Arabern von Petra, Palmyra und Syrien vorkommen. In den Ebenen und Bergen gehen sie halbnackt, in den Städten aber nähert sich ihre Tracht der landesüblichen. Ein rother Tarbusch mit einem roth- und blaugestreiften Tuch umwickelt, ein blaugestreifter Kaftan, ein wollener oder lederner Gürtel und Sandalen bilden das Costüm eines Scheichs. Die Frauen kleiden sich ähnlich wie die Frauen der unteren muhamedanischen Bevölkerung, nur dafs sie es lieben, sich mit allerlei Flitterstaat zu behängen. Wie die Zigeuner Aegyptens sind die Kurbats auf beständiger Wanderung. Im Winter lagern sie in ihren leichtbeweglichen Wohnungen in der Nähe gröfserer Oerter, während sie sich im Sommer in der Ebene und in den Bergen zerstreuen. Auch in ihrer übrigen Lebensweise und in ihren Beschäftigungen gleichen sie den anderen Zigeunern. Im Verkehr reden sie arabisch und türkisch, unter sich jedoch ihre eigene Sprache, welche auffallend viel Sanskritwurzeln enthält, zugleich aber auch viel persische, arabische und türkische Wörter in sich aufgenommen hat. Die Zahlwörter sind theils indischen, theils persischen Ursprungs.

3) Persien. In Persien fand der Verf. in der Ebene von Persepolis, in

Digitized by Google

dem Thale von Schiraz, im Bakhtiari-Gebirge, sowie in den sterilen Ebenen von Dahistan und Chaldäa Zigeuner. Auch sie durchziehen wie ihre Stammverwandten als Kesselflicker, Hufschmiede, Viehärzte, Wannenmacher, Wahrsager, Beschwörer, Tänzer und Possenreifser das Land. Als geschickte Gold- und Silberschmiede werden sie auch zum Prägen der persischen und türkischen Münzen benutzt. Andere verfertigen Sättel und heifsen von dieser Beschäftigung Zingar, und daher, sowie von dem Namen des kurdischen Stammes der Zinganeh, welcher auch zigeunerischen Ursprungs sein soll, stammt angeblich der Name Zingari, Zincali, Zigeuner. Da die Zigeuner in besonderen Banden, je nach ihrem Metier, das Land durchziehen, so halten die Perser diese einzelnen Banden für verschiedene Stämme, während sie doch durch Gesichtsbildung und Sprache dieselbe Abstammung verrathen. Zwei grofse Zigeunerstämme leben jedoch in Persien, nämlich die Kaoli oder Ghurbati, welche mit den syrischen Kurbats nahe verwandt sind, und die Gáobáz. Ueber den Ursprung dieser Namen ist man verschiedener Meinung. Am wahrscheinlichsten ist es, dafs der Name Kaoli aus einer Verstümmelung des Wortes Kabuli, d. h. von Kabul stammend, entstanden ist. Die Abstammung des Namens Ghurbat oder Kurbat ist noch unerklärt. Die gewöhnliche Annahme ist, dafs dieser Name so viel als Fremder bedeute. Desgleichen ist die Bedeutung des Wortes Gáobáz noch dunkel. Die Zigeuner der beiden gedachten Stämme verheirathen sich nie mit Persern, Arabern oder Türken. Ihre Geheimsprache ist durchaus jener der syrischen Kurbats ähnlich. Unabhängig von diesen Banden durchziehen noch andere Wanderstämme (Taifehs) Persien, welche ein ähnliches Leben wie die Zigeuner führen, jedoch nicht mit den Kaoli's und Gáobáz verwechselt werden dürfen.

Schliefslich erwähnen wir noch, dafs der Verfasser, seitdem er die Indusländer besucht hat, zu der Ueberzeugung gelangt ist, dafs sich von dort aus die Zigeuner über Europa, Asien und Nord-Afrika verbreitet haben. Der von zahlreichen Stämmen vom Indus bis zum Himalaya gesprochene Dialect hat eine gewisse Aehnlichkeit mit der Sprache der Zigeuner. Den Hauptstamm anzugeben, ist jedoch der Verf. nicht im Stande. Einige dieser Wanderstämme, Jat's genannt, gleichen in Sitten, Kleidung und Aussehen genau den Zigeunern in Syrien und Aegypten. Diese Jat's, welche jedoch nicht mit den Ját's in Indien zu verwechseln sind, durchwandern die Tartarei, Persien und Kurdistan bis zum indischen Ocean.

Nach Beendigung der vorstehenden Zusammenstellung über die Zigeuner geht uns aus befreundeter Hand noch nachfolgende Notiz zu, welche wir zur Vervollständigung unseren Lesern nicht vorenthalten dürfen.

Im Anschlufs an des englischen Consuls zu Jassy S. Gardener *„Notes on the Condition of the Gipsy Population of Moldavia"*, welche am 25. Februar 1856 in der Londoner geographischen Gesellschaft zum Vortrage kamen (vergl. deren *Proceedings II, p.* 37 f.), hat Sir Henry Rawlinson aus der Fülle seiner orientalischen Belesenheit einige Mittheilungen gemacht, welche zu den obigen anziehenden Zusammenstellungen eine vielleicht nicht unwillkommene Ergänzung bilden können, zumal ein oben schliefslich berührter Punkt, der Name der indischen Jat, darin zur Sprache gebracht wird.

Bald nach Christi Geburt finden wir an den Ufern des Indus indo-skythische Stämme ansässig, auf deren turanisch gebaute Sprache die Desorganisation des neuen Hindustani zurückgeführt werden mag. Zu diesen Stämmen gehören die

Digitized by Google

Geten und Saken der griechisch-römischen Schriftsteller, oder, wie sie sich pluralisch selbst nennen, Jatán und Sagán. Der Saken-Name steckt noch in Sagistân (Sajistân), in Sîstân und in den Deh Zangi des Paropamisus. Sie machten sich durch die den Zigeunern eigenthümlichen guten und schlechten Talente bemerklich. Der Sasanide Behrâm Gûr verpflanzte im 4. Jahrhundert zuerst eine Colonie von ihnen nach Persien und zwar nach Kermân. Die gewöhnlichen morgenländischen Geschichtschreiber bezeichnen sie als Lûris oder Lûdis (vergl. die indischen Lodi), die sorgfältigeren haben den Namen Zatân erhalten. Noch beim Beginn der Hijrah, als Beluc'en in diese Gegenden vorrückten, befanden sich dort diese Zats, von denen einzelne Haufen in Susiana eindrangen und einem District bei Ahwâz den Namen Zat verliehen. Sie wurden durch nachdringende Stammgenossen verstärkt, welche kaum ein Jahrhundert später als Seeräuber u. s. w. den persischen Meerbusen heraufkamen und so in Masse nach den Euphrat- und Tigrisländern zogen. Die Gefahr wuchs durch die Anhäufung dieser ungläubigen und unabhängigen Horden, so dafs der Khalif Mo'tasem um 220 d. H. einen Vernichtungskrieg gegen sie unternehmen mufste. Von den ernstlich Widerstehenden kamen 10,000 um; der Rest wurde nach Baghdad gebracht; dann nach Khanikîn an der persischen Grenze, und bei fortdauernder Unruhe nach der cilicischen Grenze gegen die Griechen, um dort als eine Militaircolonie zugleich Widerstand zu leisten. Bei dem Vorrücken der Seldschuken-Macht kamen diese Stämme wahrscheinlich Europa näher, so dafs sie zu Anfang des 14. Jahrhunderts wohl in Thracien und wenig später in Böhmen erscheinen konnten. Der historische Zusammenhang aller dieser Bewegungen berechtigt Rawlinson zu dem Schlufs auf Identität der indischen Jat u. s. w.

General Monteith, der die Zigeuner in Persien und Indien sah und 150 Familien unter sich hatte, sagt, dafs von 30 Wörtern ihrer Sprache immer eines ganz Hindustani war. Er besuchte drei ihrer festen Niederlassungen zu Eriwan, Dokhergan und im Koflan Koh in Azerbaijân. In Persien heifsen sie von ihren schwarzen Zelten Karac'i; ihre Gesammtzahl soll sich auf 3000 Familien belaufen. — Bemerkenswerth ist, dafs bei der grofsen Bewegung dieser Stämme westwärts zwischen Indien und China die Zigeuner und Jat unbekannt sind.

Das oben von Newbold erwähnte Târîkh er-Zîr erweist sich vor einer strengeren historischen Kritik übrigens als Fiction. —r.

Neueste Nachrichten von den Gebrüdern Schlagintweit.

Srinagar am Dschilum, Hauptstadt von Kaschmir, 2. Nov. 1856.

... Von Ladak kamen wir (Hermann und Robert) auf zwei verschiedenen Wegen hier an; Hermann über Suru (über die Kantal-Kette), Robert über Dras (an der Quelle des Kishenganga).

Wir trafen hier im besten Wohlsein Adolph, der von Iskardo, das im Norden am Indus liegt, gegen SSW. durch das Thal von Hasora (einem linken Zuflusse des Indus) oder Astor einige Tage vor uns (8. October) hier angekommen war.

Kashmir, ein grofses breites Thal, ist wohl sicher einer der schönsten Theile des Himalaya, reich bewaldet und bebaut. Die schönsten der Shawls haben selbst hier einen Preis von 1600 Rupies.

Digitized by Google

Da Gulab Sing, der Raja von Kashmir, Ladak und Balti, sehr gut mit der englischen Regierung steht, so ist Kashmir jetzt nach allen Richtungen leicht zugänglich und im verflossenen Sommer von c. 200 Europäern besucht worden.

Das Klima war im Monat October sehr angenehm; die Nächte kühl (das Minimum c. 8° Cels.), bei Tage niemals heifs.

Wir werden heute Abend Kashmir verlassen und auf zwei verschiedenen Wegen nach Rawul Pindee gehen, einer Districtshauptstadt in der Division Dschilum, östlich von Attok, und zwar Hermann und Adolph über Murri [1]), ich längs des Dschilum-Thales über Mozaferad (nicht weit von dem Zusammenflusse des Kishen Ganga und Dschilum) und durch Hasara [2]).

Von Rawul Pindee, welches an der Hauptstrafse von Lahore über Attok nach Peschauer liegt, trennen wir uns; Hermann geht über Lahore und Agra nach Patna und Calcutta; Adolph nach Peschauer und dann gegen Süden längs des Indus durch Sind nach Karrachi (Hafenort an der Mündung des Indus) und dann nach Bombay; ich (Robert) gehe von hier nach Multan und marschire dann durch Sind und Guçherat nach Bombay, wo ich wohl viel früher als Adolph einzutreffen hoffe. Nach kurzem Aufenthalte in Bombay gehe ich nach Aegypten. Entweder dort oder vielleicht erst in Deutschland hoffe ich mit den Brüdern wieder zusammenzukommen.

Wir hoffen nächsten Sommer 1857 wieder zu Hause zu sein.

Robert Schlagintweit.

Aus einem späteren Schreiben, welches aus Rawul Pindee vom 5. December 1856 datirt und hier am 14. Januar, also schon nach 40 Tagen, eingetroffen ist, entnehmen wir noch die erfreuliche Nachricht, dafs Hermann und Robert im besten Wohlsein am 16. November zu Rawul Pindee angelangt waren und dafs sie nach einigen Tagen auf den in dem oben mitgetheilten Briefe angegebenen Routen von hier abzureisen gedachten.

Zahl der fremden Handelshäuser in Canton.

Ein officielles Verzeichnifs, das in Folge der letzten Beschiefsung Canton's durch die englische Escadre unter Befehl des Contre-Admiral Seymour aus dem Hafen dieser Stadt mitgetheilt ist, enthält eine Aufzählung der dortigen fremden Handelsleute, aus der sich die Bedeutung dieses Welt-Emporiums von selbst ergiebt. Es befanden sich darnach in Canton: 24 englische Kaufmannshäuser, fast alle vom ersten Range; 8 amerikanische Häuser, darunter 6 vom ersten Range; 5 deutsche Häuser, davon 3 vom ersten Range; 5 französische und Schweizer Häuser, alle vom ersten Range; 4 russische, alle vom ersten Range; 2 portugiesische, 2 peruanische, 2 armenische, 18 Parsi-Handelshäuser, alle vom ersten Range; 16 mohamedanische Kaufmannshäuser, davon 11 vom ersten Range; 4 jüdische Häuser vom ersten Range, 4 holländische Häuser, und aufser diesen noch

[1]) Scheint Marri am Dschilum zu sein, etwa in derselben Breite wie Attok.

[2]) Hasara ist der jenseits (östlich) vom Indus gelegene District der Division Peschauer, deren gröfserer Theil diesseits des Indus liegt und hier in die Districte Peschauer und Kohat zerfällt.

Digitized by Google

11 verschiedene andere fremde Kaufmannshäuser. (*Le Moniteur de la Flotte.* 13. *Jan.* 1857. *No.* 3.) C. R.

Ein neuer submariner Vulkan.

Im „*San Francisco Herald*“ beschreibt C. H. Newell, Capitain des Walfischfängers „Alice Frazier“, die Thätigkeit eines submarinen Vulkans, der am 25. Juli 1856 in der Meerenge Onnimach [1]) unter 54° 36′ N. Br. und 165° W. L. v. Gr. hervorgetreten ist. Es befanden sich 5 oder 6 gemeinsam segelnde Schiffe in der Nähe, als der Vulkan eine immense Menge Wasser zu einer furchtbaren Höhe emporwarf; dann schleuderte er Lava und Bimstein auf das Verdeck des Schiffes. Dieses seltene oceanische Phänomen wird von mehreren Walfischfängern bezeugt. Der Bericht des Capitains der „Alice Frazier“ lautet wie folgt:

“Als ich am 25. Juli in Begleitung anderer Schiffe durch die Meerenge von Onnimach fuhr, bemerkte ich eine heftige vulkanische Action; mehrere auf den benachbarten Inseln befindliche Berggipfel warfen enorme Massen eines schwarzen und dicken Rauches aus. Einige andere Walfischfänger, im Begriff, die Ostspitze der Insel zu doubliren, kamen zu gleicher Zeit mit mir der Basis des Vulkans ganz nahe, um genauer den Anblick dieses furchtbaren Phanomens zu betrachten und das lange und dumpfe Getöse des Erdbebens wahrzunehmen, das wir schon in verschiedenen auf einander folgenden Stöfsen bemerkt hatten, als der Wind plötzlich in seiner Heftigkeit nachliefs, Windstille eintrat und wir ganz der Gefahr der Eruption ausgesetzt blieben. Nach einigen Stunden intensiv wechselnder Eruption wurde diese immer heftiger, das Tosen der Elemente furchtbarer, die Ausbrüche folgten rascher auf einander und bei völliger Windstille schofs ein ganz schwarzer und dicker Rauch schnurgrade empor, ohne von seiner senkrechten Richtung auch nur um eine Linie abzuweichen, so dafs für uns wenig Hoffnung blieb, mit Hilfe eines Windes fortsegeln zu können. Nur allmählig vertheilte sich die ausgeschleuderte Masse in kalte graue Wolken, deren Aschenmassen aus der Ferne wie ein Regen anzusehen waren, obwohl sie eher wie Schneeflocken herabfielen. Es war etwa 12 Uhr, als ein leichter Wind sich erhob, der uns der nahen Gefahr entreifsen konnte, und wir spannten alle Segel auf, um zu entfliehen. Aber da der Wind nun die grofse Aschenmasse auf die Meeresfläche trieb, entstand eine vollständige Finsternifs, so dafs wir gar kein Land mehr sehen konnten, und dieses vollkommene Dunkel soll sich über 100 Miles weit ausgedehnt haben. Die Asche fiel nun wie ein Schneecorkan auf uns und bedeckte Alles bis auf den Mastkorb mit einem grauen Staubmantel, so dafs diejenigen, welche ihr ausgesetzt waren, fast erblindeten, und da der Aschenregen immer dicker wurde, standen wir in Gefahr zu ersticken. Bei stärkerer Zunahme des Windes segelten wir Alle gegen West, die Unglücksstelle verlassend, die uns mit dem Schicksal des Plinius bedroht hatte, und schifften der Ostküste entlang nordwärts. Als wir in's Helle kamen, hatten wir grofse Noth, uns von der Asche zu befreien und zu reinigen. Ich habe viele Vulkane während ihrer Thätigkeit besucht, aber keiner zeigte so viel steinkohlenartige Materie wie dieser bei seiner Eruption.

[1]) Unimak, eine der Aleuten. Schon im J. 1806 war an der Küste von Unalaschka ein Vulkan aus dem Meere hervorgetreten. Der Vulkan von Unimak hatte 1820 eine Eruption (v. Langsdorf, Reise um die Welt II, 209 u. f.).

Digitized by Google

Aber noch war der erhabenste Moment des Schauspiels nicht vorüber. Als der Wind sich verstärkte und die Wogen sich erhoben, kamen 4 andere Schiffe herbei. In dem Moment, wo sie ganz kühn der Basis des Berges an seinem Nordfufse sich näherten und mit Staunen das gewaltige Aufwallen über ihren Köpfen betrachteten, hörten sie ein dumpfes und langes Rollen unter sich, ein Getöse, das alsbald in dem Hervortreten eines immensen und furchtbaren Vulkans, der aus der Mitte der versammelten Flotte sich hervorhob, seinen Ursprung kundgab. Anfänglich kochten die Wogen wild und regellos im Tumult empor, dann schossen sie hoch als glänzende Wassersäule auf, die aber wieder in sich selbst zusammenstürzte. Nur allmählig beruhigte sich dieser Tumult. Nun erst sah man aus der Erde mit einem furchtbaren, Alles erschütternden Donner einen Flammenstrom mit Rauch gen Himmel auffahren, als wollten alle Feuer des Erdinnern dort ihren Ausgang nehmen. Dann erst spie der Vulkan Lava und Bimstein, oft in Stücken wie grofse Kugeln, aus, überschüttete damit alle Schiffe mehr oder weniger, und versetzte die Mannschaft in Todesangst, mit in die Luft geschleudert zu werden oder in die Tiefe des Meeres zu versinken. Aber dies dauerte nur einen Moment; die Eruption erlosch fast eben so schnell, wie sie hervorgebrochen war. Dann stürzten die Wogen in den geöffneten Schlund mit einer Wuth im Wirbel, den man nur mit dem Malstrom vergleichen kann, und mit einem Tosen und Brausen, dem des Niagara-Wassersturzes vergleichbar.

Die Schiffe entflohen und überliefsen den Vulkan seinem wechselnden Zustande von auf einander folgenden Eruptionen und Beruhigungen, ohne dafs darum sein Gedonner aufhörte, das uns in wechselnden Intervallen die verschiedenen Phasen seiner Entwickelung berechnen liefs'" C. R.

Neuere Literatur.

The Chinese and their Rebellions, viewed in connection with their National Philosophy, Ethics, Legislation and Administration to which is added an Essay on Civilisation and its Present State in the East and West. By Th. T. Meadows. London 1856. LX und 665 Seiten in gr. 8.

Der Verfasser dieses grofsen und überaus reichhaltigen Werkes ist Interpret im Civildienste der Königin von Grofsbritanien. Er hat Viel aus gedruckten (chinesischen) Quellen, weit mehr aus dem frischen Leben geschöpft; und wenn seine Ergebnisse der chinesischen Nation viel günstiger sind, als die seiner meisten Vorgänger, so darf man ihm aus verschiedenen Gründen eher Glauben beimessen als Jenen. Kein Europäer, welcher bis jetzt längere oder kürzere Zeit in China verweilt und in Folge dessen über China geschrieben, zeigt einen so ausgezeichneten Beruf zur Sache; denn in Herrn Meadows eint sich gründliche wissenschaftliche Bildung mit praktischem Scharfsinn, mit der Klugheit des ächten Weltmanns und seltne Gewandtheit im Gebrauch der Chinesischen Sprache mit dem edelsten, freisinnigsten Interesse für alles Menschliche, einem Interesse das ihn gelegentlich auffordert, die wichtigsten politischen und socialen Fragen der Gegenwart mit in den Kreis seiner Betrachtungen zu ziehen. Während fast zwölfjährigen Aufenthalts auf chinesischem Boden ist der Verfasser mit Eingeborenen

Digitized by Google

aller Stände und Parteien (Kaiserlichen wie Rebellen) in mündliche oder schriftliche Berührung gekommen und keines seiner Urtheile, keine seiner Beobachtungen steht aufser Zusammenhang mit der ganzen geistigen und staatlichen Entwickelung des „Volkes der Mitte".

Herr Meadows, noch im jüngeren Mannesalter, begann seine praktische Laufbahn mit dem Anfang einer neuen Aera im britisch-chinesischen Verkehre, nach dem Frieden von 1842, durch welchen die Insel Hongkong an Grofsbritannien abgetreten ward und die Häfen von Canton, Amoy (He mui, Hia men), Fu tscheu, Ning po und Schang hai dem auswärtigen Handel geöffnet wurden. Um über die Aufrechthaltung sämmtlicher Artikel des Tractates zu wachen, errichtete die britische Regierung in den genannten Häfen Consulate, die aufserdem in Civil- und Criminal-Sachen Tribunale erster Instanz bilden sollen. Jedes Consulat besteht aus fünf permanenten Gliedern: einem Consul, Vice-Consul, Interpreten und zwei Assistenten. Dazu kommt noch eine Anzahl chinesischer Schreiber, Boten u. s. w. Vornehmste Beschäftigung des Interpreten ist, den schriftlichen und mündlichen Verkehr zwischen dem Consul und den chinesischen Behörden zu leiten: einen Verkehr, der sich auf die mannigfachsten Gegenstände erstreckt, zumal in Canton und Schang hai. Die interessantesten Erfahrungen aber machte Herr Meadows auf grofsen Abstechern, die er in Special-Aufträgen unternahm; so wurde er unter Anderen von Sir G. Bonham nach den Lutschu-Inseln geschickt. Bereits vor neun Jahren veröffentlichte der Verfasser einen Band „Flüchtige Bemerkungen über China" (*Desultory Notes on China*). Ein Hauptzweck dieses Buches war, die Einrichtung öffentlicher competitiver Staatsprüfungen, nach dem Muster der in China bestehenden, für alle Unterthanen des britischen Reiches warm und dringend zu empfehlen, indem dies der ausübenden Gewalt und der Einheit des Staates sehr förderlich sein würde. Ein grofser Theil der Vorrede zum gegenwärtigen Buche ist der weiteren Entwickelung dieser Ansicht gewidmet. Vorher giebt der Verfasser Rechenschaft über die beigefügten Karten. Die kleine Generalkarte des eigentlichen China soll vornehmlich die physische Gestaltung hervorheben, welche dem südöstlichen Theile und seinen Bewohnern einen besondern Charakter giebt; aufserdem zeigt sie die Märsche der Rebellen und ihre Stellungen bis gegen Ende des Jahres 1855 [1]). Auf dem Kärtchen von Canton sind die gröfseren und kleineren Districte dieser Provinz durch illuminirte Linien angedeutet.

Wir kommen zum Werke selbst. Nachdem der Verf. im ersten Capitel den Mechanismus der Regierung summarisch beschrieben, zeigt er im zweiten, wie die Behörden — vom Kaiser bis zum Polizei-Inspector — zu ihren Stellungen gelangen. Als erwählter Agent und irdischer Vertreter des Himmels kennt das Oberhaupt allerdings in Ausübung seiner Macht keine irdischen Schranken; aber die Idee eines Geburtsrechtes an den Thron war und ist den Chinesen unbekannt. Zwar gründet sich der Anspruch an die Thronfolge hauptsächlich auf den letzten Willen eines regierenden Kaisers [2]); allein beweisen kann der Er-

[1]) In der Provinz Kiang su steht Chaou chon (Tschao tscheu) irrig statt Chang chon (Tschang tscheu). Sch.

[2]) Soviel ist jedoch gewifs, dafs die Wahl seit Jü dem Grofsen (2197 vor Chr.) in allen Dynastieen regelmäfsig auf einen Sohn oder anderen Blutsverwandten fiel. Der Chinese sagt: kia tian hia, schi ji wei tschuen tszy d. h. den Staat erblich machen ist so viel als die Kaiserwürde auf einen Sohn forterben lassen. Sch.

Digitized by Google

nannte sein göttliches Recht nur durch weise und gute Regierung. Der Grundsatz, dafs Niemand durch Geburt allein über sie zu regieren befugt, ist nach Herrn Meadows Meinung den vielen Millionen China's geläufiger, als es den Briten ist, dafs sie das Recht haben, von ihres Gleichen gerichtet zu werden. In jeder physischen und moralischen Heimsuchung der Monarchie sieht man Erklärungen des Himmels, dahin lautend, dafs der regierende Monarch aufgehört hat, sein erwählter Vertreter zu sein und die hohe Mission ihm entzogen ist. Kaiserliche Edicte von allgemein legislativem Charakter dürfen nur aus allgemeinen, der Nation wohlbekannten Principien getreulich abgeleitet sein und die bestehenden Gesetze müssen gerecht und ohne Parteilichkeit gehandhabt werden. Im entgegengesetzten Falle giebt es zuerst Apathie, dann positive Abneigung, dann Unruhen, partielle Aufstände gegen örtliche Behörden, endlich eingestandene offene Rebellion zum Sturze der Dynastie. Hat diese glücklichen Erfolg, so sieht man darin ein untrügliches Zeichen ihrer vollen Berechtigung. Die Regierung ist wesentlich auf moralische Macht gegründet, also dem Principe nach kein Despotismus. Man hat Bewaffnete genug, um vereinzelte Aufstände niederzuhalten, aber zum Glücke sind sie nicht so zahlreich, dafs sie einem ganzen empörten Volke Ruhe aufzwingen könnten.

Die chinesische Nation ermangelt des Rechtes der Gesetzgebung, der Selbstbesteuerung u. s. w., darum eben hat sie das Recht bewaffneter Empörung. Rebellion ist bei den Chinesen das alte, oft geübte, vollkommen legitime Mittel, um jeder Willkürherrschaft und schlechten Gesetzgebung ein Ende zu machen: diesem Rechte verdanken sie ihr langes nationales Dasein und ihre nie erschöpfte Lebenskraft, während manches andere berühmte Volk seit Jahrtausenden von der Erde verschwunden ist.

Aber selbst wenn die Regierung in Despotismus ausartet, wie z. B. unter den heutigen Mandschu-Kaisern in vielem Betrachte der Fall, besitzt ein ansehnlicher Theil der chinesischen Nation immer noch viel gröfsere politische Freiheit als wir in unserem fernen Abendlande uns denken sollten. Die geringe Zahl militairischer und polizeilicher Institute läfst viele Dörfer, ja Städte fast ganz ohne obrigkeitliche Controlle; daher hat sich in diesen eine Selbstregierung ausgebildet, die nicht blos fiscalisch, sondern (wo geringe Vergehen vorliegen) sogar criminal ist. Grofsen Vorschub thut diesem *self-government* der sehr merkwürdige Umstand, dafs chinesische Dörfer und Landstädte gewöhnlich nur Familien von gleichem Stamm und gleicher Abkunft zu Bewohnern haben; so sind eine Menge ansässiger Stämme oder gleichsam Clane entstanden, die von anderen, sogar den nächst benachbarten sich scharf absondern. Oft führen mehrere Clane blutige Duodez-Kriege unter einander, ohne dafs die Regierung sich einmischt. Der einzige kaiserliche Beamte, welcher gelegentlich in solchen Gemeinden erscheint, ist der Einnehmer zu Erhebung jährlicher Grundsteuern. Ihre eigenen Beamten sind gewöhnlich Privatgelehrte oder auch Graduirte, denen die Aussicht auf den Staatsdienst abgeschnitten ist [1]).

[1]) In jeder Provinz können von den, bei der dreijährigen Prüfung competirenden 6—8000 Graduirten unterster Classe nur etwa 70 Licentiaten und also Beamte werden. Unter den Zurückgewiesenen sind aber wohl 700 ebenso tüchtig wie die erwählten 70, die ihre Bevorzugung dem Loose verdanken. Alle diese Abgewiesenen bleiben Mitglieder der nicht-officiellen Communalitäten und besitzen mit Hun-

Digitized by Google

Der Chinese erfreut sich aber noch anderer praktischer Freiheiten. Er kann z. B. Grundeigenthum viel leichter und sicherer veräufsern und erwerben als irgend ein britischer Staatsbürger; er kann das Vaterland nach allen Richtungen durchwandern ohne dafs Jemand einen Pafs oder sonstige Legitimation von ihm verlangt. Einem verrotteten Gesetze offnen Trotz bietend, verläfst er unbehindert seine Heimath, und fühlt er Lust wieder heimzukehren, so erwartet ihn keine polizeiliche Tribulation, viel weniger Kerker oder Lebensstrafe, wie man so lange gefabelt hat. Es ist kaum möglich, dafs die Chinesen absurdere Begriffe von den Europäern haben, als diese von ihnen.

Das dritte Capitel bespricht die Anfänge, das abnorme politische System und die Schwäche des ausländischen Regentenhauses, welches seit zwei Jahrhunderten über China regiert. Die mandschuischen Eroberer bequemten sich zwar im Ganzen der vorgefundenen Staatsverfassung, führten aber doch gewisse wesentliche Modificationen ein, welche entferntere Veranlassung der jetzigen bedenklichen Zustände wurden. Sie organisirten eine Art Militair-Staat, mit Garnisonen durchs ganze Reich, und behandelten die Chinesen überhaupt mit der gewöhnlichen Insolenz des Eroberers. Ein besonders empfindlicher Verfassungsbruch dieser Dynastie war und ist zum Theile noch die häufige Anstellung von Beamten nach dem Principe ihrer Nationalität oder pecuniairer Vortheile: dem Ersteren zufolge wurden untüchtige Mandschu's tüchtigen und geschickten Chinesen vorgezogen und unter den Amtsbewerbern chinesischer Nation solche die eine Stelle theuer bezahlen konnten den unbemittelten. Gelehrsamkeit, geistige Fähigkeiten und Rechtschaffenheit mufsten zurücktreten wenn eine jener zwei Bedingungen fehlten. Mit den Bestechungen gingen Erpressungen Hand in Hand, und der Krieg mit Grofsbritannien gab den von vorn herein schlecht geordneten Finanzen einen unheilbaren Stofs, während er die Mandschu's physisch und moralisch noch tiefer herunterdrückte.

Viertes Capitel. Entstehung und Fortgang der chinesischen Nation, Ursachen ihrer Einheit und allgemeinen Homogeneität und Eigenthümlichkeit der südöstlichen Chinesen. Das chinesische Volk hat sich von Norden aus im Westen und Süden verbreitet. Die neuerworbenen Länder wurden gewöhnlich zuerst colonisirt und etwaige Aboriginer aus denselben verdrängt; nachmals kam es zu politischer Einverleibung in das ältere Gebiet. Bisweilen war das Verfahren jedoch umgekehrt; die industrielle Besitznahme folgte erst auf die militairische. Eine dritte Art von territorialer Ausbreitung spricht mehr als jedes andere Factum für die Eigenthümlichkeit und Urkraft des chinesischen Elementes; ein Theil der Nation oder selbst das Ganze wurde von benachbarten Barbaren unterworfen; im Verlaufe solcher Fremdherrschaft drangen die Chinesen unter dem Schutze der also bewerkstelligten politischen Einheit in das Stammland ihrer Eroberer und colonisirten es theilweise; endlich befreiten sie sich mit Gewalt und traten nun auch in den politischen Besitz ihrer neuen Colonien. Moralische Unterwerfung des rohen Eroberers bahnte den Weg zu seiner Vertreibung und zeitweiligen politischen Dienstbarkeit.

---

derten oder Tausenden solcher Gelehrten, die nie auch nur zum untersten Grade gelangt sind, gleiche intellectuelle Macht zu praktischen Zwecken wie die Beamten der Regierung. Viele Gelehrte und Graduirte dieses Schlages werden sogar professionirte demagogische Aufwiegler, die aus Selbstsucht den Ortsbehörden entgegenwirken.

Digitized by Google

So ungemein grofs die Einheit des ungeheuern zahlreichen Volkes in Sprache und physischen Merkmalen sich darstellt, so auffallend sind doch auch gewisse, durch Clima und Gestaltung des Bodens bedingte moralische Verschiedenheiten [1]). Mit dem übrigen China durch keinen grofsen schiffbaren Fluſs verbunden, hat der südöstliche Theil in Nord und West eine mächtige Wasserscheide, die nur auf wenigen steilen Fufspfaden passirt werden kann. Im Süden dieser Alpenmauer, vom südlichen Tsche kiang bis zum äufsersten Kuang si, besitzen die Bewohner des Innern jene Energie und Kühnheit, die das beständige Ringen mit einer rauhen Natur dem Menschen nothwendig geben mufs. Näher den Küsten vereinigen sich die Eigenschaften des Bergbewohners mit denen des Seemanns. Hier hausen die „Normannen Ostasiens", jene unerschrockenen Befahrer der indischen Meere zu Handel oder Piraterie, und die Colonisten des indischen Archipels, welche in neuester Zeit auch schaarenweise nach Australien und Californien ziehen, überall durch Fleifs, Mäfsigkeit und Industrie sich auszeichnend. Das oben angedeutete System der Selbstregierung ist nirgends so entschieden ausgeprägt wie im südöstlichen Küstenlande.

Was hat nun auf einem, politischer Selbstständigkeit so günstigen Terrain der beständigen Tendenz zur Ablösung vom Ganzen entgegengewirkt? Nichts als das bewundernswürdige Institut der competitiven Staatsprüfungen, zu deren eingestandenen Zwecken gehört, dafs der Chinese bis in die entlegensten Winkel des Vaterlandes directes Interesse an dessen politischer Einheit nehme.

Derjenige Theil Süd-China's, welcher die Provinz Kuang si begreift, ist ein wesentliches Binnenland. Diese, als Ursitz der jetzigen Rebellion so merkwürdig gewordene Provinz war die letzte, wo chinesische Civilisation Eingang fand, und bis heute sind die Hochthäler rund umher im Besitze ihrer, mit den Chinesen nicht verwandten Aboriginer, während man die chinesische Bevölkerung in Altangesessene (Punti) und Fremde (Kikia, Hakka) d. h. Nachkommen einer viel später (aus Canton) eingewanderten Colonie, eintheilt.

Drei folgende Capitel sind dem früheren Leben des ersten Urhebers der Insurrection, eines Canton-Chinesen, Namens Hung Siu tsiuen (im dortigen Dialecte Hong Sau tsün), seiner Annahme des Christenthums und Stiftung einer neuen christlichen Secte gewidmet, auch ist darin nachgewiesen, wie die gröbere fanatische Richtung dieser Sectirer entstanden. Der Mann, den seine Parthei seit

---

[1]) Die einheimischen geographischen Werke der Chinesen sind auch in dieser Hinsicht belehrend, da in ihnen Charakter und Neigungen der Bewohner nach Districten geschildert werden und zwar mit der kraftvollen Kürze des Ausdrucks, die chinesischen Schriftstellern in so eminentem Grade eigen ist. Man sehe meine academ. Abhandlung: „Topographie der Producte China's" (1842), an vielen zerstreuten Stellen. Heifst es z. B. unter Ping jang fu in Schan si: „Die Bewohner sind stark und muthig, mäfsig und arbeitsam," oder bei Lu gan fu in derselben Provinz: „Die Eingeborenen sind schlicht, hochherzig und thätig, sie verachten den Sinnengenufs" — so erhalten wir dagegen aus den eigentlichen „Blumen der Mitte" Schilderungen wie die folgenden: „Die Leute von Ho nan fu sind listig, verschlagen und gewinnsüchtig; nur Reichthum wird bei ihnen geschätzt, Armuth und Hochgefühl achten sie gering." Im Districte Fung jang fu ist man dem Studiren sehr zugethan, dabei höflich und äufserlich bescheiden; die bösen Eigenschaften der Bewohner sind aber Verschmitztheit, Gewinnsucht und Klatschhaftigkeit" u. s. w. Nach solchen Prämissen zweifle man noch an der Unpartheilichkeit des Chinesen in Beurtheilung seiner eigenen Nation! Sch.

Digitized by Google

ungefähr fünf Jahren als Kaiser und Stammherrn einer neuen Dynastie verehrt, wird uns hier von dem sehr bescheidenen Anbeginn seiner Laufbahn bis zum Ausbreiten der Insurrection vorgeführt, und wir lernen zugleich ein Paar hervorragende Personen seines Anhangs kennen. Hung Siu tsiuen ist nach den zuverlässigsten Quellen ein edler und grofser Charakter, der zwar noch nicht ganz, aber doch in wesentlichen Stücken mit der chinesischen Vergangenheit gebrochen hat. Mancher neue Aberglaube, den er und die Seinen theils einem gewissen Hange zu Visionen, theils allzuwörtlicher Auffassung biblischer Ausdrücke verdanken, wird mit der Zeit besserem Verständnisse des heiligen Buches weichen.

Grofsen Vorschub erhielt die Sache der Insurgenten durch den Beitritt vieler Tausend Mitglieder geheimer politischer Gesellschaften, besonders des furchtbaren von uns sogenannten Trias-Bundes, dessen ursprünglicher Zweck Wieder herstellung des alten Kaiserhauses Ming (nach Vertreibung der Mandschu's) gewesen. Auch diese Leute hatten in Süd-China und auf der Insel Tai wan (von uns Formosa genannt) ihren vornehmsten Sitz.

Der Verf. verfährt in dieser geschichtlichen Darstellung so pragmatisch als das bis jetzt vorliegende Material nur irgend erlaubt. Er zeigt uns, wie die politischen Tendenzen zu den anfänglich rein religiösen sich gesellen mufsten und wie man die aufserordentlichen Erfolge der Tai ping in den Jahren 1851—53 und darüber zu motiviren hat [1]).

Ein anderer sehr anziehender Abschnitt betrifft die ersten Berührungen Grofsbritanniens mit den Insurgenten, wobei Herr Meadows in gewissem Sinne historische Person wird. Die betreffenden Capitel sind überschrieben: „Zustand der Küstenbevölkerung an den Mündungen des Grofsen Stromes beim Herannahen der Tai ping" und „Verkehr der Tai ping mit westlichen Ausländern". Der Verfasser beschreibt die alluviale Landstrecke von Hang tschiu bis Huai gan südlich vom Hoang ho, die der südliche Theil des grofsen Canals durchzieht und vor welcher der Ocean noch jetzt im Zurückweichen begriffen ist: was ehemals Inseln im Meere gewesen, das sind nun Hügel auf der Ebene. Er theilt uns das Tagebuch einer Expedition mit, die er in seinem eigenen Boote auf dem Grofsen Canal machte, um (Frühling 1853), nachdem Tschin kiang fu in die Hände der Rebellen gefallen war, mit diesen in eine gewisse directe Verbindung zu treten. Gewichtige Gründe bestimmten ihn damals zur baldigen Umkehr; dafür begleitete er aber Sir G. Bonham, als dieser zu gleichem Zwecke auf dem Schiffe „Hermes" den Ta kiang hinanfuhr. Auf seiner Privat-Excursion hatte Herr Meadows zum ersten Mal erfahren, dafs die Tai ping Christen seien: jetzt kam es darauf an, ihre Absichten gegen Nicht-Chinesen bei ihnen selbst zu erkunden und dem Verdachte zu begegnen, als ob England die Kaiserlichen unterstützen wolle — ein Gerücht, das von Seiten der Letzteren angelegentlichst verbreitet ward, wie sie auch den Engländern vom Christenthum der Tai ping schlauer Weise nichts gemeldet hatten. Auf dem Wege fehlte es nicht an Gelegenheit,

---

[1]) Tai ping (grofser oder allgemeiner Frieden) ist der Name den die neue (jetzt noch rebellische) Dynastie; Tien kuo (Himmelreich) das Regierungs-Prädicat, welches der Stammherr angenommen: dieses bezieht sich auf nichts Anderes als den Sieg des christlichen Glaubens (der *βασιλεία τῶν οὐρανῶν*), keineswegs auf das chinesische Reich, welches niemals den Ehrentitel eines himmlischen bekommen hat. Sch.

Digitized by Google

die Todesverachtung der Insurgenten und ihren Zelotismus gegen Bonzen und Götzenbilder kennen zu lernen. Bei und vor Nanking knüpfte man mündliche und schriftliche Verhandlungen an, wobei der Repräsentant Englands der neuen Dynastie die vollkommenste Neutralität versprach. Die Chefs der Bewegung äufserten ihre hohe Zufriedenheit darüber, dafs die Engländer im Wesentlichen zu ihrer Religion sich bekannten und bewiesen ihnen viel Zutrauen, ein Umstand, den man vielleicht hauptsächlich der einnehmenden Persönlichkeit des Interpreten verdankte; auch wiederholten sie öfter den Grundsatz, dafs alle Menschen und insonderheit alle Verehrer des einen wahren Gottes Brüder seien. Wenn aber von gleicher politischer Berechtigung der Nationen die Rede war, so erschienen sie noch nicht emancipirt von dem alten chinesischen Vorurtheil, das sämmtliche Staaten der Welt als Vasallen China's betrachtet.

Im 19. Capitel handelt der Verfasser von Philosophie, Moral und Politik der heidnischen Chinesen, beginnend mit einer Geschichte ihrer Philosophie bis zur vollkommensten Ausbildung derselben durch Tschu hi (im 13. Jahrhundert uns. Zeitrechn.). Auch in diesem Abschnitte erscheint der Verfasser von keinem europäischen Vorgänger abhängig und versteht es, dem Gegenstande neue merkwürdige Seiten abzugewinnen. Er macht darauf aufmerksam, wie sehr das Verständnifs der philosophischen Kunstsprache der Chinesen bis heute im Argen gelegen habe. Er zeigt, wie schädlich die Lehre von ursprünglicher Verderbtheit der menschlichen Natur in Europa, wie segensreich die entgegengesetzte Lehre (dafs der Mensch von Natur gut sei) in China gewirkt. Diese bildet die rechte Basis einer mit moralischen Agentien wirkenden Regierung, und ist der Grund aller löblichen Erscheinungen im öffentlichen und häuslichen Leben der Chinesen. Alles, was man aufgeklärte Selbstsucht nennt, hat in der chinesischen Moral, alle Nützlichkeit, sofern sie dem Rechte widerstrebt, in der chinesischen Politik keinen Platz. Viele Mafsregeln, aus denen man im hochgebildeten Europa sich nie ein Gewissen macht, werden in China mit Entschiedenheit verworfen: so hat der heutige Kaiser, trotz der äufsersten finanziellen Armuth seiner Regierung, sich standhaft geweigert, eine Steuer auf das Opium (obgleich sie die sichere Quelle sehr grofsen Einkommens sein würde) zu legalisiren und zu erheben. Das moralische Bewufstsein der Chinesen widerstrebt zu jeder Zeit einem solchen Schritte.

Der Verfasser ist nicht blind gegen die Schattenseiten des Chinesenthums. Diese sind: allzu grofse und andauernde Autorität der Väter über die Kinder — allzu niedriger socialer Standpunkt des Weibes, wenngleich sehr gemildert durch die unbegrenzte Ehrfurcht, die Kinder in jedem Alter auch ihren Müttern schuldig sind — erlaubtes Concubinat (im Falle die rechtmäfsige und ebenbürtige Frau kinderlos bleibt) — die Existenz gekaufter Sclaven, deren Zahl jedoch immer geringer wird und deren Behandlung im Ganzen menschlich ist — eine Art Kastenwesen hinsichtlich der Söhne und Nachkommen gewisser verachteter Berufsarten, die freilich nur ein sehr geringes Minimum der Bevölkerung ausmachen — endlich die noch fortbestehende „peinliche Frage" in Criminalfällen.

Die wahre Ursache der beispiellosen Dauer und beständigen Zunahme des chinesischen Volkes sind drei Lehren und ein Institut. Jene basiren sich ganz auf die alten canonischen Bücher (einen Codex, der, beiläufig bemerkt, nichts enthält, was nur von fern das sittliche Gefühl verletzen

Digitized by Google

könnte), und lauten also: 1) Eine Nation mufs vornehmlich durch sittliche Triebfedern regiert werden. 2) Die Dienste der Weisesten und Tüchtigsten sind zu ihrer guten Regierung unerläfslich. 3) Die Nation hat (wie schon oben bemerkt) das Recht, einen Kaiser abzusetzen, der entweder aus Bosheit oder Indolenz zu Tyrannei und Bedrückungen Veranlassung giebt. Das Institut ist: ein System competitiver Prüfungen zum Staatsdienste. Durch dieses wird die Ausführung des Werkes gefördert und lebendiger, praktischer Glaube an alle drei Lehren im Geiste der Nation unterhalten.

Cap. XX. Das Christenthum der Tai ping und ihre Aussichten in die Zukunft. So weit man aus Broschüren, Manifesten und officiellen Schreiben der Insurrections-Partei von ihren religiösen Grundsätzen sich unterrichten kann, glauben sie an einen ewigen Gott, der die Menschen zu mannigfachen Prüfungen und zu einem seligen Jenseits geschaffen hat. Das Böse ist durch den Teufel, dessen Abbildungen die Idole sind, in die Welt gekommen. Dieser reizt den Menschen beständig zum Uebelthun; aber unsere Natur ist ursprünglich gut, nicht verderbt: es giebt hiernach keine Erbsünde und also auch nicht die Nothwendigkeit der Erlösung im altkirchlichen Sinne. Jesus Christus ist Gottes erstgeborener Sohn und sein vollkommenstes Geschöpf, aber nicht selbst Gott; der nächste im Range ist Hung Siu tsiuen, Christi „jüngerer Bruder". Das Wesen, welches die alten canonischen Bücher Tien oder Schang ti nennen, ist mit dem wahren Gotte eins, aber schon längst verkannt und sein Cultus herabgewürdigt. Der moralische Codex der Tai ping sind unsere Zehn Gebote, jedoch in abgekürzter und den socialen Zuständen China's mehr angepafster Form. Gebetformeln werden vorgeschrieben, aber ein Priesterstand und überhaupt eine Vermittelung zwischen Gott und den Menschen scheint nicht zu existiren. Die gänzliche Abschaffung des Götzenwesens hat nicht verhindern können, dafs der Tai ping Begriffe von Gott viel anthropomorphischer sind, als wünschenswerth ist, und ihr Eifer für Beseitigung abergläubischer Gebräuche und Gewohnheiten (des Wahrsagens, der Tagwählerei u. s. w.) ist dem Aufkommen einer Art Schamanismus nicht im Wege gewesen, indem wenigstens Einer der vornehmsten Räthe des Stifters, der sogenannte „östliche Prinz", von Zeit zu Zeit übernatürliche Eingebungen hat, d. h. in Bewufstlosigkeit versinkt, während Gott selbst den erstarrten Körper beziehen und durch dessen Mund seinen Willen verkünden soll. Herr M. erzählt sehr merkwürdige Beispiele dieser Art, die einerseits für die vollkommenste *bonne foi* der neuen Christen sprechen, andererseits aber in lehrreicher Weise darthun, wie so manche Verirrung auf unvollkommenes Verständnifs der Heiligen Schrift sich stützen kann.

Der Verfasser schliefst mit sehr vernünftigen Betrachtungen über die beste Politik, welche die Westmächte in Beziehung auf China einhalten können. Ein grofser Anhang zum Hauptwerke ist im Wesentlichen einer Erörterung der Frage: „was Civilisation sei?" gewidmet. Der Verfasser kommt auf grofsen Umwegen zu dem Endergebnisse, dafs derjenige Staat der civilisirteste sein würde, in welchem der Mensch nur mit moralischen Mitteln, nicht mit physischer Gewalt auf seines Gleichen wirkte [1]). Zu diesem Ideale hat noch kein Staat

[1]) Ueber diese Mittel oder Agentien mufs man jedoch sich verständigen, indem auch eine planmäfsige Verdummung der Völker auf moralischem Wege und mit wenig oder gar keiner physischen Nachhülfe möglich ist. Sch.

Digitized by Google

sich erhoben; es ergiebt sich aber, dafs man den Chinesen, eben weil die Grundsätze ihrer Verfassung und Verwaltung vornehmlich moralischen Einflufs bezwecken, die Qualification eines bedingt civilisirten Volkes nicht absprechen kann.

Ein ganzes Capitel widmet Herr Meadows auch den sprachlichen und sachlichen Irrthümern, mit welchen der französische Pater Huc China besucht und die er in ansehnlicher Vermehrung wieder mitgebracht hat. Hoffentlich wird man bald nicht mehr genöthigt sein, eine so grofse, merkwürdige und gebildete Nation durch die Brille kurzsichtiger und engherziger Missionare oder ihren Bau mit dem Dache anfangender Systematiker zu betrachten. Wir wünschen dem Werke des Herrn Meadows (dessen Uebersetzungsrecht indessen der Verfasser sich vorbehalten hat) die gröfstmögliche Verbreitung. W. Schott.

Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom 3. Januar 1857.

Der Vorsitzende, Herr Prof. Dove, eröffnete die Sitzung durch Ueberreichung und kurze Besprechung folgender Geschenke: 1) Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien von Karl Kreil. Wien 1856. 2) Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien vom Director Karl Kreil (Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung). 3) Dreiunddreifsigster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Enthält: Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1855. Breslau. 4) Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1856. VII. Jahrgang. No. 1. Wien. 5) Ueber ein im hiesigen Königl. botanischen Garten zur Erläuterung der Steinkohlen-Formation errichtetes Profil. Vom Prof. Dr. H. R. Göppert. Breslau. 6) Bericht an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften über eine Reise nach Amerika in den Jahren 1852 bis 1855 von Dr. Karl Scherzer. Wien 1856 (2 Exemplare). 7) Die Indianer von Santa Catalina Istlávacan. Ein Beitrag zur Culturgeschichte der Urbewohner Central-Amerika's. Von Dr. Karl Scherzer. Wien 1856. 8) Mittheilungen über die handschriftlichen Werke des Padre Francisco Ximenez in der Universitäts-Bibliothek zu Guatemala. Von Dr. Karl Scherzer. Wien 1856. 9) *Compte-Rendu de la Société Géographique Impériale de Russie, pour l'année* 1855. *St. Pétersbourg* 1856 (2 Exemplare). 10) Bote der Kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft. Heft I—IV oder 16. und 17. Band. St. Petersburg 1856 (russisch). 11) Landwirthschaftliche Chronik für das Jahr 1851. Herausgegeben von der Kaiserl. russischen geographischen Gesellschaft. St. Petersburg 1854 (russisch). 12) Das Stromsystem des oberen Nil nach den neueren Kenntnissen mit Bezug auf die älteren Nachrichten, von Gustav Adolph v. Klöden. Mit 5 Karten. Berlin 1856. 13) Archiv für wissenschaftliche Kunde von Rufsland. Herausgegeben von A. Erman. Bd. 15. Heft 2, 3 und 4. Berlin 1856. 14) *Bulletin de la Société de Géographie, rédigé par M. Alfred Maury et M. V. A. Malte-Brun. Quatrième Série. T. XII. Octobre et Novembre. Paris* 1856. 15) Eine geologische Karte von Süd-Amerika. 16) *Charte générale du bassin de la Plata, dressée par M. Coffinières. Monte-*

Digitized by Google

video 1850. 17) *Carta geografica que comprende los rios de la Plata, Parana, Uruguay y Grande y los terrenos adjacentes. London, by G. et J. Cary.* 1827. 18) Neuer Hand-Atlas über alle Theile der Erde, entworfen und bearbeitet von Dr. H. Kiepert. IV. Lieferung. Berlin 1856, wozu der Verfasser einige Erläuterungen gab. Aufserdem legte Herr Prof. Dove eine graphische Darstellung der Temperatur des Bodens in Rostock, nach täglichen Beobachtungen entworfen von Schultz, zur Ansicht vor.

Herr Prof. Ritter sprach über die Bedeutung des Vordringens der Gebrüder Schlagintweit nach Khotan. Es war schon schwierig, Leh, die Hauptstadt Tibet's, zu erreichen; aber weiter nordwärts war den Entdeckungen durch die chinesische Polizei eine unübersteigliche Grenze gesteckt. Moorcroft wandte sich deshalb von Leh nach Kashmir; nach ihm versuchte Dr. Thompson 1847, von Leh nordwärts nach Yarkand vorzudringen, er gelangte aber nur bis zum Karakorum-Passe. Robert und Hermann Schlagintweit sind die ersten Europäer, denen es gelungen ist, über den Kuenluen in das Reich Khotan zu gelangen. Von Norden her, von Yarkand, hatte schon B. Goës 1606 einen Ausflug nach Khotan unternommen, welches zu Marco Polo's Zeit das grofse Emporium zwischen China und Indien bildete. Die Hauptstadt des Reiches heifst später bei den Chinesen Ilitschi, jetzt Eltschi. Ueber Khotan wurde die Seidenzucht von China nach Westen, wie die Buddhalehre von Indien nach China verpflanzt. Auch den berühmten Stein Ju haben die Schlagintweit aufgefunden. Moschus und Rhabarber sind die Hauptproducte Khotan's. — Der Vortragende theilte darauf den betreffenden Bericht der Gebrüder Schlagintweit mit, den wir im vorigen Hefte der Zeitschrift veröffentlicht haben.

Herr Prof. Lichtenstein legte einen auf einer Seite polirten Bloek von der Ceder des Atlas (*Cedrus Atlantica*) vor und bemerkte, dafs das Holz dieses Baumes das von den Römern so sehr geschätzte *lignum citreum* sei, aus dem die *mensae citreae* gemacht waren. Plinius giebt (*hist. nat. XIII,* 29, 30) ausführliche Nachrichten über die aufserordentlichen Preise, zu welchen solche Tische schon zu Cicero's Zeit und seitdem häufig gekauft wurden; es erhellt daraus auch, dafs die Römer die Fournirung kannten. Auch über die Eigenschaften, welche dem Holze einen besonders hohen Werth verliehen, verbreitet sich der römische Naturhistoriker, und spricht die Ansicht aus, dafs dieser Baum das *θύον* des Homer sei.

Hieran anknüpfend sprach Herr Prof. Braun über die verschiedenen Arten der Ceder. Nicht alle Gewächse, welche die Alten *cedrus* nannten, wären unsere Cedern. Nur die Cedern mit Zapfen seien die eigentlichen, die *cedrus baccifera* aber eine Wachholderart; über die Cedern des alten Testaments wären die Ansichten verschieden. Die wirklichen Cedern ständen unseren Lärchen am nächsten; aber ihre Nadeln fielen nicht ab und die Schuppen der Zapfen wären so dicht, dafs der Same erst dann, wenn die Spindel verfault sei, herausfallen könne. Ob die Deodara-Ceder in Nepal und die des Libanon sich von einander unterscheiden, sei noch nicht ausgemacht; in unseren Gärten hätten sie allerdings ein verschiedenes Aussehen; die Deodara habe hängende Zweige und gröfsere Zapfen. Jetzt sei nun auch die *Cedrus Atlantica* bekannt geworden; sie habe kürzere, dickere, graue Nadeln und die kleinsten Zapfen unter den Cedern-Arten.

Digitized by Google

Herr Prof. Dove sprach über die Schneegrenze. Abweichend von unserem sonstigen Verfahren in der Physik, mittlere oder Durchschnittswerthe für die einzelnen Phänomene zu gewinnen, verständen wir unter Schneegrenze die gröfseste Höhe, jenseits welcher der Schnee nie verschwindet. Diese Linie befinde sich unter verschiedenen Breiten in einer sehr verschiedenen Mitteltemperatur, die bald über, bald sehr tief unter dem Frostpunkte liege; sie schneide nirgends die Oberfläche der Erde im Meeresniveau, obgleich uns Orte auf der Erde mit einer Mitteltemperatur von — 14° R. bekannt wären. Es käme nun darauf an, zu ermitteln, bei welcher Temperatur sich die Erde unter verschiedenen Breiten ihrer Schneedecke entledige. Denzler in St. Gallen hat während 20 Jahren am Säntis Beobachtungen über das allmählige Hinauf- und Hinabrücken der Schneegrenze angestellt und danach die Höhe der mittleren Schneegrenze bestimmt. Diese hat in den Alpen eine Mitteltemperatur von +4° R. Nun hätten andere Beobachtungen ergeben, dafs die Eisgänge und das dieselben bedingende allgemeine Schneeschmelzen in dem Flufsgebiet bei der Düna, der Newa, der Dwina unter einer Temperatur von beziehungsweise +3,86°, +3.36° und +5,55° erfolgten. Es wäre nicht unmöglich, dafs diese Temperaturen mit denen der mittleren Schneegrenze übereinstimmten. Die Grenze des ewigen Schnees liege am Südabhange des Himalaya auffallender Weise viel niedriger, als am Nordabhange, obgleich auf dem letzteren im Winter eine viel strengere Temperatur herrschte; die Lage der mittleren Schneegrenze würde auf beiden Abhängen eine gröfsere Uebereinstimmung zeigen.

Demnächst theilte Herr Prof. Dove mit, dafs nach Beobachtungen im Hafen von Wismar, welche in den Jahren 1848 bis 1855 angestellt wurden, das Niveau der Ostsee sich periodisch ändere, dafs es im Juli und September seinen höchsten Stand (3 Zoll über dem Mittel), und im December und April seinen niedrigsten Stand (2 Zoll unter dem Mittel) erreiche. Der Grund dieser Erscheinung sei noch nicht erforscht. Der Unterschied zwischen der Temperatur der See und der Luft wäre im Frühjahr am bedeutendsten, wo das Wasser am kältesten sei; an der Westküste Irlands habe sich aber ergeben, dafs die Luft während des ganzen Jahres kälter als das Wasser sei. Schliefslich machte der Redner noch auf die Abhandlung Wesselowski's über den Eisgang der Düna aufmerksam, in welcher aus einer 120 Jahre umfassenden Beobachtungsreihe nachgewiesen sei, dafs die Zeit des Eisgangs im Allgemeinen dieselbe geblieben sei und keine stätige Verspätung oder Verfrühung zeige. Auch Neese habe aus mehr als 200jährigen Beobachtungen des Eisgangs an der Düna dasselbe Resultat gewonnen, dafs daraus eine Veränderung des Klima's durchaus nicht zu erkennen sei.

Herr Dr. Polsberw besprach das „Handbuch der vergleichenden Statistik von Kolb, Zürich 1857" und empfahl dasselbe wegen der darin angewandten comparativen Methode, seiner grofsen Uebersichtlichkeit und Reichhaltigkeit.

Digitized by Google

V.

Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde.

Von H. W. Dove.

Zweiter Theil. Die subtropischen Regen und die Herbstregen an der Westküste Europa's.

Im *Annuaire météorologique de la France* für das Jahr 1850 sind zehnjährige Beobachtungen von Don über die in Algier herabfallende Regenmenge veröffentlicht, welche zeigen, daſs diese Menge fast vollkommen regelmäſsig vom Januar bis zum Juli abnimmt, und von da eben so regelmäſsig nach dem December hin zunimmt. Dieselbe Regelmäſsigkeit zeigt sich in der Anzahl der Niederschläge, denn in diesen 10 Jahren kamen auf den Januar 88 Regentage, auf den December 83, auf den Juli hingegen nur ein einziger im Jahre 1844. Dieselben Verhältnisse gelten für die Canaren und Azoren, sie finden auch noch auf das südliche Europa ihre Anwendung, denn in Funchal erniedrigt sich die Regenmenge von 92‴ im Januar auf 0‴.9 im Juli, in St. Michael ist sie nach zehnjährigen Beobachtungen viermal gröſser im Januar als im Juli. In Lissabon sind die Verhältnisse für December und Juli 55:2, in Palermo 37:2½, Neapel hat im November 46‴, im Juli noch nicht 4, ja selbst in Rom ist die Wassermenge des October zehnmal gröſser als die des Juli. Auch spricht sich diese periodische Gesetzmäſsigkeit nicht nur in der gemessenen Wassermenge, sondern in allen begleitenden Witterungserscheinungen aus. Nach drei Monaten fast vollkommen heiteren und nur selten durch ein Gewitter unterbrochenen Wetters treten in Rom diese Regen am 10. October ein, manchmal noch eher, und dauern, von heftigen Stürmen begleitet, fast ohne Unterbrechung bis zum Ende des Decembers fort. Sie vermindern sich etwas nach dem Frühling hin, so daſs der ganze Winter eine mehr

Digitized by Google

unbeständige als kalte Jahreszeit darstellt, einen beständigen Wechsel von Tramontane und Scirocco. Hat man daher auch nicht das Recht, das Jahr wie die Indianer am Orinoco in eine Zeit der Sonnen und eine Zeit der Wolken einzutheilen, so spricht sich doch der Gegensatz der regenlosen heifsesten Monate gegen eine den Winter umfassende Regenzeit sehr entschieden aus. Der Anfang und das Ende dieser Regenzeit wird gewöhnlich durch Gewitter bezeichnet, und daher sagt Lucrez:

> Immer am häufigsten wird im Herbste das sternengezierte
> Himmlische Haus und der Kreis der Erd' erschüttert vom Donner,
> Auch wenn die holde Zeit des blühenden Lenzes sich aufschliefst.
> Feuer fehlet im Winter, im Sommer fehlen die Winde
> Und der Wolkengehalt ist dann vom Bestande so dicht nicht.
> Ist nun zwischen den beiden die Himmelszeit in der Mitte,
> Dann trifft jeglicher Grund zur Erzeugung des Blitzes zusammen.
> Nun ist die Frühlingszeit des Frostes Ende, der Wärme
> Anfang, Streit mufs daher unter den Dingen entstehen,
> Ungleichartig in ihrer Natur, die gemischt sich bekämpfen.
> Geht nun der Sommer zu End', und beginnt von Neuem der Winter,
> Dann erscheinet die Zeit, die Herbst man pfleget zu nennen,
> Und aufs Neue bekämpfen sich dann der Frost und die Hitze;
> Daher können sie heifsen des Jahrs kriegführende Zeiten.

Wie wenig pafst diese Beschreibung, die für Italien vollkommen richtig ist, auf unsere Gegenden, wo sowohl die gröfste Menge des herabfallenden Regens als auch die heftigsten Gewitter in die entschiedensten Sommermonate fallen. Da aber Anfang und Ende der Regenzeit in Italien durch heftige südliche Winde bezeichnet werden, und eine Menge Witterungsregeln aus dem Alterthum auf uns herübergekommen sind, die nur für eine bestimmte geographische Breite ihre eigentliche Bedeutung haben, so ist es mir nicht unwahrscheinlich, dafs dadurch die bekannten Aequinoctialstürme auch bei uns als eine ausgemachte Thatsache gelten, obgleich man sich in der Regel in unserm heitern windstillen September vergeblich nach ihnen umsieht und es sich astronomisch wenigstens nicht rechtfertigen läfst, die Herbstnachtgleiche in den November oder December zu verlegen.

Die erste Erläuterung dieser Erscheinung hat L. v. Buch in seinen Bemerkungen über das Klima der Canarischen Inseln gegeben: „Die Canarischen Inseln", sagt er, „empfinden nichts mehr, was an tropische Regen erinnern könnte, an solche Regen nämlich, welche nach der Sprache der Seeleute die Sonne verfolgen und dann eintreten, wenn die Sonne ihre gröfste Höhe erreicht hat. Die Regen dieser Klimate erscheinen erst dann, wenn die Temperatur im Winter bedeutend sinkt und die Temperaturdifferenz gegen die Aequatorialgegenden gröfser und bedeutender wird. Die Ursache dieser Regen scheint dann keine andere zu sein, als die, welche sie bis zum Pol hinauf be-

Digitized by Google

wirkt, die Erkältung der von Südwest aus tropischen Gegenden oder niederen Breiten heraufdringenden warmen Luft, und mit ihr des Dampfes. Da aber diese Luft in der Temperatur der Herbstmonate auf den Canarischen Inseln noch nicht sogleich bis zum Condensationspunkt des Dampfes sich erkälten wird, so ist begreiflich hier der Eintritt des Regens viel später als in Spanien oder Italien, oder mehr noch als in Frankreich oder Deutschland. Nicht leicht werden Regen am Ufer des Meeres vor dem Anfang des Novembers fallen, und nicht wohl später, als am Ende des März. In Italien währt diese Regenzeit von der ersten Hälfte des October bis zur Mitte des April."

„Höchst merkwürdig, belehrend und für die ganze Meteorologie von der gröfsten Wichtigkeit", fährt L. v. Buch fort, „ist die Art, wie der Nordostpassat gegen den Winter von den Südwestwinden vertrieben wird. Nicht im Süden fangen diese zuerst an und gehen nach Norden hinauf, wie man ihrer Richtung gemäfs anfangs wohl glauben könnte, sondern an den portugiesischen Küsten eher als auf Madeira und hier früher als auf Teneriffa und Canaria, und auf gleiche Art, wie von Norden her, kommen diese Winde allmählig von Oben herab und in diesen oberen Regionen waren sie schon immer, selbst während des Sommers, selbst während der Nordostpassat auf der Meeresfläche mit grofser Heftigkeit wehte. Diese oberen Winde kommen langsam aus der Höhe der Atmosphäre an den Bergen herab. Man sieht es deutlich an den Wolken, welche im October die Spitze des Pic von Süden her einhüllen, sie senken sich immer tiefer und endlich lagern sie sich auf dem etwa 600 Fufs hohen Kamm des Gebirges zwischen Orotawa und der südlichen Küste und brechen hier in furchtbaren Gewittern aus. Es vergeht dann vielleicht eine Woche, oft auch mehr, ehe sie an der Meeresküste empfunden werden, dann bleiben sie Monate lang herrschend. Regen fallen nun auf den Abhängen der Berge und der Pic bedeckt sich mit Schnee."

Die beiden folgenden Tafeln, von denen die erste die Regenmengen, die zweite die Regentage enthält, werden von der periodischen Abnahme und Zunahme derselben eine unmittelbare Anschauung geben. Die Beobachtungen aus Algerien sind im *Annuaire de la Société météorologique de France I, p.* 223 veröffentlicht, die 16jährige Reihe entlehne ich auch dem lehrreichen Aufsatze des Dr. Mitchel: *Algiers, the Climate and Merits as a Resort for the Invalid* (*British and Foreign Medico-Chirurgical Review* 1856, *No.* 33, *p.* 194). Bei Algier sind in der zehnjährigen Beobachtungsreihe die Regen bei Tage von den in der Nacht gefallenen unterschieden, ich habe aus beiden das Mittel genommen, aber die dreijährige Reihe, wo diese Sonderung nicht gemacht, noch hinzugefügt. Funchal ist aus den älteren Bestimmungen von He-

Digitized by Google

berden und Heinecken erhalten, St. Michael aus Beobachtungen in den Jahren 1840 bis 1849 von Hunt (*Report of the British Association for the Advancement of Science for* 1850, *p.* 136). Ich habe hier die gemessene Menge des verdunsteten Wassers hinzugefügt, die in gerade entgegengesetztem Sinne erfolgt als die herabfallende Regenmenge, denn im Sommerhalbjahr ist jene 8.3, diese 29.95, im Winterhalbjahr hingegen jene 22.57, diese 11.58.

	Regenmenge.						Verdunstung
	Madeira Funchal	Azoren St. Michael 10	Algier 16	Algier 10	Oran 12	Mostaganem 3	St. Michael
	Par. Lin.	engl. Zoll		Millimeter			engl. Zoll
Januar	84.8	3.74	6.01	127.82	89.42	52.50	1.47
Februar	33.7	3.82	5.27	148.33	51.73	32.50	1.37
März	22.7	3.54	3.23	78.99	42.39	36.50	2.05
April	14.6	1.63	2.80	88.45	39.25	27.83	3.69
Mai	13.6	1.41	1.76	43.94	39.03	41.50	4.65
Juni	4.5	1.17	0.57	7.35	5.75	13.50	5.24
Juli	0.9	0.75	0,05	0.15	1.83	0.58	5.80
August	3.4	1.69	0.25	7.67	1.17	0.17	6.15
September	12.5	2.18	1.20	33.14	14.85	23.83	4.42
October	33.8	3.04	3.61	73.19	29.96	43.83	3.26
November	46.1	4.24	5.37	154.75	62.75	71.58	1.92
December	39.4	4.19	6.06	175.48	55.52	34.67	1.51
Jahr	310.0	31.40	36.18	939.26	433.59	378.99	41.53

Regentage.

	Algier 10	Oran 12	Mostaganem 3	Algier 3	Tunis 3	Minorca 5
Januar	7.40	8.92	7.33	13.0	13.0	6.80
Februar	5.75	6.17	4.00	16.7	8.0	7.75
März	5.15	4.92	6.67	11.3	8.3	7.00
April	3.55	4.75	5.33	5.3	5.7	6.00
Mai	1.40	5.33	6.33	5.7	5.3	5.25
Juni	0.05	2.08	2 33	3.7	3.0	1.20
Juli	1.20	0.42	1.33	1.3	1.0	3.60
August	2.60	0.64	0.33	0.	3.7	3.20
September	4.00	2.75	4.00	4.3	5.8	10.40
October	5.80	4.42	5.33	8.7	9.7	7.40
November	8.70	5.75	6.67	13.0	8.0	6.50
December	8.10	7.83	4.67	12.6	8.7	5.75
Jahr	53.70	52.98	54.32	72.0	80.2	70.8

Eine ähnliche Vertheilung der Regenmenge in der jährlichen Periode zeigt sich in Amerika an dem schmalen Küstensaume jenseits der Rocky Mountains und dem massigen Plateau von Neu-Mexico, also in

Digitized by Google

Californien und Oregon. Ich entlehne die Daten dem im Jahre 1855 in Washington erschienenen Werke: *Army Meteorological Register for twelve years from* 1843 *to* 1854 *inclusive, compiled from observations made by the Officers of the Medical Department of the Army at the Military Posts of the United States.* Die Angaben sind in englischen Zollen.

Californien.

	San Diego	Monterey	Ft. Miller	San Francisco	Benicia	Sacramento	Ft. Reading
Januar	0.83	1.68	1.34	3.23	2.15	3.32	3.75
Februar	2.01	1.50	1.69	3.31	1.66	0.63	4.09
März	1.40	3.27	6.40	4.61	3.48	6.36	4.58
April	0 77	0.63	1.81	3.72	2.33	2.23	3.92
Mai	0.57	0.53	1.36	0.48	0.59	0.43	2.85
Juni	0.15	0.13	0.01	0.02	0.01	0.	0.31
Juli	0.01	0.08	0.01	0.	0.	0.	0.
August	0.39	0.	0.	0.01	0.	0.	0.08
September	0.03	0.01	0.05	0.09	0.01	0.18	0.01
October	0.05	0.33	0.19	0.84	0.69	0.10	0.92
November	1.16	1 33	3.35	2.44	1.95	3.46	3.96
December	3.06	2.73	8.31	4.84	3.72	4.61	4.60
Winter	5.90	5.91	11.34	11.38	16.62	8.56	12.44
Frühling	2.74	4.43	9.57	8.81	6.40	9.02	11.30
Sommer	0.55	0.21	0.02	0.03	0.01	0.	0.39
Herbst	10.43	1.65	3.59	3.37	2.65	3.74	4.89
Jahr	19.62	12.20	24.51	23.59	16.62	21.32	29.02

Oregon.

	Ft. Jones	Ft. Humboldt	Orford	Ft. Vancouver	Dales	Steilacoom
Januar	1.97	4.07	8.81	9.62	3.16	9.54
Februar	2.07	5.63	6.35	3.38	1.04	5.16
März	3.13	5.97	8.24	3.79	1.07	4.56
April	1.50	5.58	5.64	2.74	0.99	4.77
Mai	0.75	1.46	5.24	2.75	0 57	1.86
Juni	0.52	1.15	1.06	2.68	0.13	1.97
Juli	0.16	0.	0.16	2.85	0.03	0.34
August	0.21	0.	1.78	0.70	0.26	1.54
September	0.	0.	0.19	0.99	0.78	2.67
October	2.33	3.69	11.10	2.55	0.83	4.28
November	2.97	0.98	8.31	6.76	2.55	8.25
December	1.16	1.18	11.64	6.69	2.91	6.81
Winter	5.20	10.88	26.80	19.69	7.11	21.51
Frühling	5.38	13.01	19.12	9.28	2.63	11.19
Sommer	0.89	1.15	3.00	6.23	0.42	3.85
Herbst	5.30	4.67	19.60	10.30	4.16	15.20
Jahr	16.77	29.71	68.52	45.50	14.32	51.75

Digitized by Google

Nennt man nun diese an der äufsern Grenze des Passates durch herabkommende Luftströme bei niedrigstem Sonnenstande eintretenden Regen subtropische im Gegensatz der tropischen, welche an der innern Berührungsgrenze der Passate bei höchstem Sonnenstande durch Aufsteigen der Luft entstehen, so sieht man, dafs weil, wie wir gesehen haben, die Regen der Monsoons sich genau an die tropischen anschliefsen, nämlich bei höchstem Sonnenstande erfolgen, die Regenverhältnisse der afrikanischen Nordküste am Mittelmeere gerade entgegengesetzt sind denen an der Südküste Asiens im indischen Ocean. Diese fallen im Sommer, jene im Winter; diese sind südlich durch Südostwinde begrenzt, jene durch Nordostwinde; diese verdanken ihren Ursprung dem durch sein weites Heraufrücken in Südwestmonsoon verwandelten unteren Südostpassat, jene dem aus der Höhe herabkommenden oberen, als Südwest die Erdfläche berührenden Passate der Nordhälfte der Erde. Da aber die Stelle, wo die Luft aufsteigt, von der, wo sie herabkommt, nothwendig durch Gegenden getrennt sein mufs, über welche die Luft in horizontaler Richtung nach der Auflockerungsstelle hinfliefst, so müssen die beiden Stellen des mächtigsten Niederschlags durch eine regenlose Zone getrennt sein, welche in der jährlichen Periode mit jenen und der ganzen Verbreitung des Passats herauf- und herunterrückt. Bei der gegen die Breite der Passatzone nicht erheblichen Gröfse der Verschiebung bleibt die Mitte zwischen den Gebieten der tropischen und subtropischen Regen das ganze Jahr hindurch regenlos, und natürlich findet sich von den Rändern zur Mitte hin ein allmähliger Uebergang durch stets abnehmende Regenmengen bis zur vollen Regenlosigkeit. Diese regenlose Grenzscheide trennt in fast ununterbrochenem Zusammenhange sowohl die tropischen als auch die Monsoonsregen von den subtropischen. Wegen des weit nördlichen Hinaufgreifens des Monsoons nimmt diese regenlose Zone daher die Gestalt eines grofsen Bogens an, dessen hohle Seite Nordwest zugewendet ist und welcher von dem Meer ohne Wasser, der „Sahara-belama" der Araber, durch Ober-Aegypten und Iran nach den Wüsten Central-Asiens sich erstreckt.

Während in Gondar und Coscam die von Balugani gemessenen Regenmengen noch ganz den tropischen Charakter tragen, da October bis April regenlos waren, aber vom Mai bis September 2.609, 5.347, 12.224, 12.794, 5.086 englische Zoll fielen, herrschen auf der Kette von Mokattan zwischen dem Nil und dem rothen Meere subtropische Winterregen wie in Palästina, während unmittelbar daneben Koseir schon dem regenlosen Scheidegebiete mit stets heiterem Himmel angehört. Die vollständigsten Nachrichten über diese Verhältnisse im Innern von Nord-Afrika hat Fournet in seinen „*Recherches sur la dis-*

position des zones sans pluie et des deserts" mitgetheilt. Mit der Annäherung an dieses Scheidegebiet vermindert sich auch in Hindostan die Stärke der Monsoonsregen, denn während in Kotri bei Hyderabad nach Strath im Jahre 1846 in den drei Monaten Mai, Juni, Juli noch 1.75, 6.33, 0.27 englische Zoll fielen, war in Kurrachee im unteren Scinde 1847 die Regenzeit auf einen Monat, den Juni, die Menge auf 3 Zoll zusammengeschrumpft, und zwar in einem Jahre, in welchem in Bombay die ungewöhnlich grofse Menge von 119 Zoll gesammelt wurde.

Das amerikanische Küstengebiet der subtropischen Regen in Californien und Oregon ist östlich ebenfalls durch eine fast regenlose Zone begrenzt, welche aber ihre Entstehung einem anderen Grunde verdankt, dem nämlich, dafs die Regenlosigkeit des Sommers in Neu-Mexico und dem Gebiet von Utah sich unmittelbar an die der Küsten anschliefst, die Wirkungen sich aber am Abhange des Plateau's von Mexico und der Westseite der Rocky Mountains so erschöpfen, dafs fast nichts auf die Höhe gelangt, wie wir es früher am Abhange des Himalaya in Beziehung auf die Regen des Südwestmonsoons gesehen haben. Die folgenden Tafeln enthalten die freilich noch dürftigen Data für diese Gegenden:

	S. Louis	Jurupa und del Chino	Yuma	El Paso	Ft. Fillmore	Ft. Thorn	Ft. Webster	Ft. Conrad
Januar	0.09	0.95	0.03	0.	0.01	0.05	0.40	0.06
Februar	0.95	1.51	0.89	0.90	0.10	0.10	1.01	0.11
März	0.21	3.12	0.20	0.	0.21	0.47	0.07	0.14
April	—	0.33	0.07	0.	0.20	0.23	2.23	0.04
Mai	—	1.14	0.	0.70	0.34	0.58	1.14	0.33
Juni	—	0.	0.	0.02	0.54	0 08	3.04	0.78
Juli	0.	0.	0.18	0.57	2.50	2.23	3.67	1.28
August	0.	0.09	1.13	2.97	1.40	6.01	2.75	1.18
September	0.	0.	0.58	1.88	1.26	3.50	2.37	1.25
October	0.20	0.	0.10	1.07	0.54	0.	0.80	0.50
November	3.28	1.67	0.18	2.30	1.50	0.99	1.87	0.78
December	2.22	4.77	0.38	0.80	0.63	0.35	0.19	0.31
Winter	3.26	7.23	0.27	1.70	0.74	0.41	1.24	0.48
Frühling	—	4.59	1.31	0.70	0.75	1.28	3.41	0.51
Sommer	—	0.09	0.86	3.56	4.44	8.32	9.46	3.24
Herbst	3.48	1.67	0.80	5.25	3.30	4.49	4.04	2.53
Jahr.	—	13.58	3.24	11.21	9.23	14.50	18.18	6.76

Digitized by Google

	Socorro	Laguna	Albuquerque	Sta. Fé	Ft. Massachusets	Ft. Defiance	Las Vegas	Ft. Burgwin
Januar	0.04	0.30	0.14	0.31	0.24	1.08	0.19	1.06
Februar	0.49	1.61	0.20	0.57	0.72	0.65	0.99	1.04
März	0.60	0.36	0.38	1.29	0.94	1.68	0.37	0.20
April	0.44	0 75	0.32	0.80	0.42	0.51	0.53	0.08
Mai	0.06	0.12	0.40	0.74	2.14	0.72	1.57	0.20
Juni	0.09	0.14	1.72	1.32	0.74	1.11	2.00	0.83
Juli	0.85	0.55	1.36	4.18	2.59	1.57	4.07	2.64
August	1.31	1.22	2.37	3.40	2.05	3.73	3.55	—
September	0.24	3.60	0.86	2.55	1.39	2.64	2.45	0.21
October	1.81	1.59	0.50	1.60	1.15	1.05	1.25	0.13
November	1.34	0.68	0.71	1.87	3.17	0.98	1.42	1.03
December	0.62	1.13	0.46	1.20	1.38	0.92	0.85	0.06
Winter	1.15	3.04	0.80	2.08	2.34	2.65	2.03	2.16
Frühling	1.10	1.23	1.10	2.83	3.50	2.91	2.47	0.48
Sommer	2.25	1.91	5.45	8.90	5.38	6.41	9.62	—
Herbst	3.39	5.87	2.07	6.02	5.71	4.67	5.12	1.37
Jahr	7.89	12.05	9.42	19.83	16.93	16.64	19.24	

woraus man sieht, dafs an den Ufern des Rio del Norte die subtropischen Regen allmählig in Sommerregen übergehen. Der gesetzmäfsige Uebergang so heterogener Erscheinungen läfst sich natürlich nur genau da feststellen, wo ein hinreichendes Beobachtungsmaterial vorhanden ist. Wir kehren daher nach Europa zurück.

In einem im Jahre 1835 erschienenen Aufsatze (Poggendorffs Annalen 35, S. 375): „über das Vorhandensein zweier Regenzeiten im südlichen Europa" habe ich diese Frage zu beantworten gesucht. Ich schalte diese kurzen Bemerkungen daher hier ein.

„Wenn man mit Herrn v. Buch annimmt, dafs die an den Grenzen der tropischen Zone im Winter herabfallenden Regen, und die im südlichen Europa regelmäfsig eintretenden Herbstregen ihre Entstehung einer gemeinschaftlichen Ursache verdanken, nämlich den an den äufseren Grenzen der Passate herabkommenden Aequatorialströmen, so liegt es nahe, die Sommerregen Mittel-Europa's auf dieselbe Ursache zurückzuführen, und anzunehmen:

1) dafs bei nördlicher Abweichung der Sonne, wo die ganze Erscheinung des Passates am weitesten nördlich liegt, jene oberen Ströme in gröfster Mächtigkeit den Boden erst im mittleren Europa berühren, und daher dann hier im Kampfe derselben mit nördlichen Strömen das meiste Wasser herabfällt;

2) **dafs zur Zeit der Herbstnachtgleiche diese Ströme erst südlicher den Boden fassen, und daher die nördlichen Küstenländer des**

mittelländischen Meeres in den Herbstmonaten die mächtigsten Niederschläge haben;

3) dafs bei südlicher Declination der Sonne dieses südliche Herabrücken der Sonne im Extrem vorhanden sein wird, und daher die Regen der subtropischen Zone in Nord-Afrika Winterregen sind.

Man sieht leicht ein, dafs zu diesen drei Fällen ein vierter hinzuzufügen ist, nämlich:

4) dafs zur Zeit der Frühlingsnachtgleiche die Erscheinungen denen der Herbstnachtgleiche ähnlich sein werden, also den Herbstregen Süd-Europa's eine Frühlingsregenzeit entsprechen mufs.

Gasparin [1]) schliefst aus der reichen Zusammenstellung von Beobachtungen, welche wir ihm verdanken, dafs Europa in eine Region der Sommerregen und in eine der Herbstregen zu theilen sei. Kämtz, welcher diese Zusammenstellung in seiner Meteorologie vervollständigt hat, ist indefs in Beziehung auf Süd-Europa bei dem Resultat von Gasparin stehen geblieben, doch darf man nur auf die von ihm (I, 476 etc.) mitgetheilte Tafel sehen, um sich zu überzeugen, dafs in Italien die Curven der monatlichen Regenmengen entschieden zwei Maxima haben, welche an südlicheren Orten, und an Orten, denen nördlich ein Gebirge liegt, auf den März und November fallen, weiter nördlich hingegen, und wenn das Gebirge südlich liegt, mehr auf April oder Mai und October. Dafs die aus einer langen Reihe von Jahren als mittlere Bestimmungen abgeleiteten Resultate aber auch in den einzelnen Jahren, sowohl in Beziehung auf die Menge des Regenwassers, als die Anzahl der Regentage sich deutlich aussprechen, fand ich im Jahre 1835 aus einer näheren Vergleichung folgender Beobachtungsjournale von Palermo, Rom und Mailand:

Osservazioni Meteorologiche fatte nel Reale Osservatorio di Palermo, 1826—1829. *Fol.*

Opuscolo estratto di Osservazioni meteorologiche dal 1782 *al* 1801, *di G. Calandrelli e A. Conti. Roma* 1803. 4.

Risultati delle osservazioni meteorologiche fatte l'anno 1806, 7, 8 *nella specola Pontifica Vaticana da F. L. Gilli. Roma* 1807—1809.

Effemeride Astronomiche di Milano.

Die Gesammtheit der Regenverhältnisse der gemäfsigten Zone (auf der europäischen Seite) kann daher unter folgendem Gesichtspunkte zusammengefafst werden:

---

[1]) *Mémoire des climats Européens par rapport aux pluies.*

Digitized by Google

Die Winterregenzeit an den Grenzen der Tropen tritt, je weiter wir uns von diesen entfernen, immer mehr in zwei, durch schwächere Niederschläge verbundene Maxima auseinander, welche in Deutchland in einem Sommermaximum wieder zusammenfallen, wo also temporäre Regenlosigkeit vollkommen aufhört.

Ein von Ost nach West sich erstreckendes Gebirge wirkt deswegen wie eine südlichere Lage, weil es die Aequatorialströme in einer Breite auffängt, wo sie ohne das Gebirge noch nicht den Boden berühren würden. Daher fallen die Maxima in Italien mehr in den März und October, als in Frankreich, wo sie nach dem Sommer hin zusammenrücken, und richten sich hier wesentlich nach der Oeffnung der Thäler. Dafs wir aber das mittelländische Meer im Sommer als in eine locale Verlängerung des Passates aufgenommen ansehen können, zeigen die Beobachtungen in Palermo nach Elimination des Einflusses der Tag- und Nachtwinde, folgt auch aus der, der Bedingung der Monsoons im indischen Meere gerade entgegengesetzten Lage des Meeres zum tropischen Continent. Die Beobachtungen in Palermo ergeben aufserdem, dafs die im Winter mit westlichen Winden herabfallenden Regen mit Steigen des Barometers verbunden sind, beweisen also, dafs, sowie ein Ort aus der Verlängerung der Passatzone heraustritt, er sogleich dem Gesetze der Drehung sich unterworfen zeigt.

In der Beschreibung von Minorca in Sprengel's Beiträgen heifst es: Im Frühjahr und Herbst tritt unfehlbar, so wie in Palästina, eine Regenzeit ein. Die Regen im März dauern etwa 8 bis 14 Tage. Dies spricht für die Allgemeinheit der Erscheinung, auch für die Orte, für welche keine Beobachtungsreihen vorhanden sind."

An die Stelle der dürftigen Notizen, auf welche damals unsere Kenntnifs der klimatischen Verhältnisse der Umgebung des mittelländischen Meeres sich gründete, ist allmählig ein immer mehr sich vervollständigendes Beobachtungsmaterial getreten, wenn auch Monographien für Spanien und Griechenland, wie sie Schouw für Italien in seinem „*Tableau du climat et de la vegetation de l'Italie, Copenhague* 1839" und Tschichatscheff für Klein-Asien in seinem Werke: „*Asie Mineure, description physique, statistique et archéologique de cette contrée, Paris* 1856" gegeben, noch immer vermifst werden.

Don Manuel Rico y Sinobas bezeichnet in seinem „*Memoria sobre las causas meteorologico fisicas que producen las constantes sequias de Murcia y Almeria*" die eben angeführte Ansicht als den Erscheinungen in Spanien entsprechend, denn er sagt S. 69: „Unsere Gegenden nehmen Theil an den Frühlings- und Herbstregen, dies ist die Folge der Theorie, dies sind die Erscheinungen, wie sie in unserem

Digitized by Google

Lande beobachtet werden und dem entsprechend zeigt sich der Verlauf des Pflanzenlebens geregelt durch die gesetzmäfsige Aufeinanderfolge der Niederschläge.“ Als Beleg, wie das Wintermaximum in diese zwei Maxima des Frühlings und des Herbstes übergeht, führt er folgende Beobachtungen an, in welchen die Regenmenge der Jahreszeiten in Procenten der Jahressumme des Niederschlags angegeben ist.

Wintermaximum.

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Madera	50.6	16.3	2.8	30.8
Gibraltar	44.0	24.2	1.9	29.9
Lissabon	39.9	33.9	3.4	30.8
Mafra	53.4	27.5	2.7	16.4
Valencia 1	39.6	19.8	26.7	13.9
S. Fernando 25	44.9	27.6	1.1	26.4

Frühlings- und Herbstmaximum.

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
San Jago 1	19.9	22.8	13.7	43.6
Barcelona 50	18.2	25.7	16.9	39.2
Madrid 5	24.3	27.6	10.6	37.5
Valladolid 3	11.2	31.2	14.0	43.6

Der südlichste Theil der iberischen Halbinsel scheint noch ganz die Regenverhältnisse von Nord-Afrika darzubieten, denn Willkomm sagt von Algarve (Zeitschrift für allgem. Erdkunde III, 260): „Regen fällt im Winter reichlich, besonders in der Serra, im Herbst und Frühling spärlich und fast nur um die Aequinoctien, im Sommer gar nicht. Gewitter kommen höchst selten vor und blos im Herbst und Winter. Dieselben pflegen sehr heftig zu sein. Nach den Herbstäquinoctialgüssen bedeckt sich der Boden mit frischem Grün. Neue, mit beträchtlicher Temperaturerniedrigung verbundene Stürme, welche im November einzutreten pflegen, vernichten diesen zweiten Frühling.“

Ich füge für die einzelnen Monate die wenigen, mir zugänglichen Bestimmungen hinzu, von denen ich die Reihe von San Jago der gütigen Mittheilung des Generalconsuls Herrn v. Minutoli verdanke, die von Barcelona (in spanischen Linien) der *Estadistica de Barcelona en* 1849 von Don Laureano Figuerola entlehne.

Digitized by Google

Regenmenge.

	Oviedo 2	St. Jago 5	Madrid	Barcelona	Lissabon	Mafra	Coimbra	Gibraltar 1
	Millimeter				franz. Linien			engl. Z.
Januar	185	241.8	28.0	18.1	36.8	88.5	120.5	5.08
Februar	195	107.2	14.5	11.1	29.3	67.6	36.5	10.49
März	162	130.6	48.5	23.2	30.6	73.2	44.5	2.51
April	213	228.6	24.5	21.4	53.4	29.5	90.0	1.32
Mai	184	118.2	36.5	20.8	19.3	34.5	115.0	6.48
Juni	107	88.2	35.0	13.7	1.8	4.5	115.0	0.07
Juli	105	50.0	4.0	11.3	3.6	1.4	34.5	0.
August	102	119.8	4.5	17.7	5.1	7.5	86.5	0.01
September	109	156.0	97.0	38.2	15.8	25.7	98.0	1.24
October	122	220.4	48.5	33.1	31.2	28.2	240.4	2.59
November	353	194.0	107.0	29.0	22.5	27.7	230.0	5.56
December	55	205.6	0.	16.6	53.2	110.1	124.0	11.94
Jahr	1892	1860.4	448.	254.2	302.6	498.4	1334.9	47.29

Die ungeheure Regenmenge von Coimbra, welche die Belagerung der Stadt unter Don Miguel so langwierig machte, verdankt es seiner Lage am Fusse der Sierra d'Estrella, an deren steil aufsteigenden Gipfeln die oberen Ströme schon gestaut werden, ehe sie in benachbarten ebenen Gegenden den Boden fassen. Das Frühlingsmaximum tritt überall deutlich hervor, und auch das Herbstmaximum ist nicht zu verkennen, jedoch von minderer Deutlichkeit wegen der die eigentlichen Wintermonate hindurch grofs bleibenden Regenmenge. Unter Maximum verstehe ich, wie es bei allen periodischen Veränderungen gebräuchlich ist, einen Werth, der gröfser ist als die unmittelbar ihm vorhergehenden und nachfolgenden Werthe, abgesehen von der absoluten Gröfse dieser Werthe.

In gleicher Deutlichkeit treten an den spanischen Stationen diese Maxima in der Anzahl der Regentage hervor, denen ich zur Vergleichung einige Beobachtungen von Inseln des mittelländischen Meeres, Syrien, Klein-Asien und Griechenland hinzufüge.

Regentage.

	Gibraltar 10	Barcelona 20	Cagliari 3	Palermo 20	Nicolosi 8	Calarica 3	Chios 1
Januar	9.1	5	11.0	8.2	9.0	15.3	12
Februar	7.1	5	5.3	8.5	4.6	8.0	5
März	6.2	6	9.7	7.5	9.8	11.0	12
April	10.1	7	3.4	5.9	5.4	9.7	9
Mai	6.1	7	4.0	3.0	3.6	0.7	3
Juni	1.8	5	4.3	1.3	3.0	1.3	1
Juli	0.4	4	1.7	0.5	1.7	1.7	0
August	0.9	6	0.3	2.1	3.3	0.7	0
September	2.9	7	5 4	4.1	6.1	6.3	3
October	5.7	7	6.3	5.6	6.9	8.7	2
November	9.5	5	5 7	7.0	5.2	5.0	7
December	8.8	5	10 0	10.1	7.4	6.0	8
Jahr	68.6	69	67.1	63.8	66.0	69.4	62

Digitized by Google

	Beirut 2	Jerusalem 1	Damascus 3	Tarsus 4	Cäsarea	Trapezunt 1	Constantinopel 2
Januar	12	8	9.7	2	6.0	13	12
Februar	8	7	6.3	3	7.5	21	2.5
März	10 5	10	3.0	8	6.5	13	8.5
April	8	8	5.1	5	7.0	6	10.
Mai	6	5	1.3	3	10.0	20	4.5
Juni	0.5	0	0.7	2	10.0	19	3.5
Juli	0	0	0.3	1	2.0	10	3.
August	1	0	0.	2	1.0	—	3.
September	0·5	0	0.	2	3.0	7	8.
October	4	1	5.0	2	1.0	12	4.5
November	14	17	4.0	8	7.0	18	10.5
December	16.5	13	8.0	8	8.0	20	16.5
Jahr	81.	69	43.4	46	69.5	—	86.5

Wie bei weiterem Fortschreiten nach Norden sich die Maxima einander allmählig nähern, ersieht man aus den folgenden italienischen Stationen.

	Rom 39	Camajore 40	Bologna 18	Nizza 20	Mailand 88	Verona 26	Padua 39	Venedig 8
Januar	12.5	12.6	8.9	6.3	8.2	9.6	7.8	5
Februar	9.4	10.2	7.0	3.3	7.1	6.9	6.8	4
März	12.2	9.9	8.5	4.2	7.6	7.9	7.0	4
April	10.6	11.0	7.9	6.5	9.1	9.9	8.7	8
Mai	9.3	9.7	8.2	4.4	9 9	11.1	10 1	11
Juni	7.2	9.5	8.4	3.4	8.4	10.9	10.6	9
Juli	3.9	6.2	6.0	1.2	6.4	9.6	8.2	8
August	4.3	6.6	6.7	1.6	6.7	7.6	6.8	6
September	7.4	8.7	6.7	3.1	7.4	8.3	7.0	8
October	12.7	12.1	11.1	6.2	8.9	10,3	9.2	9
November	12.5	14.5	8.3	6.3	9.4	10.2	10.0	8
December	13.4	14.3	9.1	5.3	8.8	8.6	8.5	8
Jahr	114.0	125.2	96.8	51.8	97.9	110.6	100.2	88

Von Griechenland sagt Boblaye: „Auf einem grofsen Theile der Küstenländer des Mittelmeeres zerfällt das Jahr, wie unter den Tropen, in zwei scharf geschiedene Zeiten, in die Zeit des Regens, die vier bis fünf Monate dauert, und in die der Dürre. Die jährliche Regenmenge beträgt in Morea mehr als ein Meter, wenigstens auf dem Abdache nach Süden und Westen.“ Die Regenlosigkeit des Sommers erwähnt bereits Aristoteles (Meteor. 1, 13) und bemerkt, dafs eben deswegen die Quellen vorzugsweise durch die Herbstregen gespeist werden.

Von Syrien bemerkt Herr v. Wildenbruch [1]): „Der Eintritt der Regenzeit ist sehr unbestimmt. Es hat Jahre gegeben, in denen erst

[1]) Monatsberichte der Gesellschaft fûs Erdkunde, Neue Folge, I, 243.

Digitized by Google

nach Weihnachten stärkere und wiederholte Regen gefallen sind. Die Zeit der heftigen, dauernden Regen ist das Frühjahr, besonders der Monat März. Die Frühjahrsregen zeichnen sich besonders aus durch die mir früher nie in dem Grade vorgekommene Gröfse der Regentropfen. Sehr selten sind dauernde langsame Regen, d. h. unsere Landregen. Gewöhnlich folgen in längeren oder kürzeren Zwischenräumen heftige, aber kurze Güsse. Vom 22. bis 29. October 1842 waren täglich Gewitter im Gebirge, welches in dieser Zeit von aus S. und SW. kommenden Wolken dick bezogen war, dabei rollte der Donner hörbar und fast unausgesetzt. An der Küste selbst war es dagegen in dieser Zeit vollkommen heiter und trocken. Am 2. November trat dann die eigentliche Winterregenzeit für die Meeresküste mit einem sehr heftigen Gewitter bei Südwind ein, wobei die Temperatur der Luft merklich abgekühlt wurde. Die letzten Regenschauer waren in diesem Jahre zu Ende Mai gefallen, doch auch schon nach ziemlich langer Trockenheit. Bei jenen Regen folgen immer an demselben Tage drei oder vier Gewitter, aus S. und SW. kommend, rasch auf einander und sehr schnell den hohen Gebirgen nach NW. und N. zu ziehend, d. h. von Sayde kommend über das Delta von Beirut weg auf den Sunnin zu. Dies ist die Richtung aller Gewitter ohne Ausnahme und aller regenbringenden Wolken. Regen tritt aber fast nie ohne Gewitter ein, dies geschieht nur in den eigentlichen Wintermonaten und auch da selten."

Vergleicht man diese Beschreibung mit der von Lucretius von Italien und der von L. v. Buch von den Canaren, so erkennt man leicht die übereinstimmenden Bedingungen der so gleichartig hervortretenden Erscheinung. In Athen ist eine etwa zweiwöchentliche Regenzeit im Frühling nach einer mündlichen Mittheilung des Dr. Benezelos ebenfalls die Regel.

Für die allmählige Verminderung der regenlosen Zeit durch Zusammenrücken des die Regenzeit beginnenden und dieselbe schliefsenden Maximums, wenn wir uns von den Südküsten Europa's dem mittleren nähern, bietet Italien die sichersten Anhaltspunkte dar. Hier wurde durch Toaldo der Sinn für meteorologische Untersuchungen früh geweckt, so dafs lange Beobachtungsreihen vorliegen. Dieses Material ist von Schouw gesammelt und so vollständig bearbeitet worden, dafs nur eine bereits vollendete Monographie in einzelnen Punkten zu vervollständigen ist.

Schouw theilt Italien in vier Abtheilungen, in das Gebiet des Apennins, in eine cis- und transpadanische Zone und in das Gebiet der Alpen. Ich habe die beiden mittleren vereinigt und lasse in den folgenden vier Tafeln die Stationen folgen, für welche die Zahl der

Digitized by Google

Beobachtungsjahre mehr als 10 beträgt. Alle Angaben sind in französischen Zollen.

Apenninen.

	Palermo 24	Molfetta 13	Ariano 11	Rom 40	Siena 10	Florenz 16	Camajore 40
Januar	2.77	1.83	2.92	3.20	1.82	2.52	5.11
Februar	2.13	1.72	2.13	2.07	1.67	2.61	3.50
März	2.72	1.58	2.11	2.48	3.38	2.91	3.84
April	1.18	1.27	2.64	2.15	2.47	2.70	4.14
Mai	0.91	1.53	2.67	2.21	3.53	2.43	3.02
Juni	0.69	1.08	1.97	1.58	2.76	1.94	3.10
Juli	0.19	0.77	1.36	0.68	2.52	1.52	1.87
August	0.32	1.65	2.17	0.94	1.37	1.47	2.16
September	2.15	2.17	1.85	2.00	3.72	3.37	3.91
October	2.92	2.28	3.41	4.37	4.33	4.45	6.99
November	2.46	2.07	4.14	3.85	3.74	4.07	7.60
December	2.97	2.11	3.68	3.47	3.77	4.39	5.68

Ebene des Po.

	Bologna 18	Parma 13	Triest 12	Pirano 15	Padua 48	Chioggia 26	Mailand 68	Turin 15
Januar	0.79	2.63	3.24	3.43	2.44	2.89	2.62	2.40
Februar	1.18	2.21	1.64	1.75	1.75	1.57	2.00	0.82
März	1.31	2.19	2.62	2.03	2.03	1.69	2.11	2.19
April	1.28	1.65	2.62	2.08	2.08	1.90	2.89	4.27
Mai	1.33	2.93	3.27	2.83	2.83	2.04	3.50	4.16
Juni	2.65	1.57	2.99	3.39	3.39	2.55	2.98	4.41
Juli	1.20	1.39	3.51	2.56	2.56	2.66	2.76	3.49
August	1.59	1.71	2.90	2.46	2.46	2.07	2.88	2.61
September	2.08	2.93	4.64	2.83	2.83	2.89	3.07	2.53
October	2.65	4.43	3.63	3.68	3.68	3.46	4.06	3.34
November	1.58	3.34	4.01	3.41	3.41	3.22	3.88	3.07
December	1.67	2.45	4.39	2.40	2.40	2.55	2 98	1.98

Gebiet der Alpen.

	Brescia 11	Verona 36	Vicenza 17	Schio 18	Valdobbliadene 21
Januar	3.52	2.12	3.49	3.99	4.34
Februar	2.04	1.73	2.27	3.49	3.24
März	2.76	1.82	2.85	3.40	3.70
April	3.15	2.59	3.45	3.94	4.67
Mai	4.45	3.44	2.72	3.71	4.42
Juni	3.68	3.61	4.03	4.49	5.48
Juli	2.67	3.66	2.89	4.61	5.24
August	3.92	2.67	2.74	3.68	3.60
September	3.41	3.32	3.92	3.51	4.82
October	6.55	4.07	4.88	5.43	6.64
November	5.72	3.00	4.72	6.41	7.20
December	4.36	2.53	2.94	4.04	4.01

Digitized by Google

	Conegliano 14	Sacile 14	Udine 16	Tolmezzo 22	Cercivento 17
Januar	3.28	4.45	4.28	6.45	4.41
Februar	2.73	2.88	3.05	5.22	3.21
März	3.47	3.96	4.36	5.47	2.83
April	2.62	3.35	5.67	6.37	5.93
Mai	4.29	5.41	4.30	6.44	5.52
Juni	5.41	5.63	6.83	7.64	8.25
Juli	3.60	5.45	6.27	8.10	7.69
August	3.76	4.21	4.71	6.37	5.87
September	3.57	4.34	5.69	7.56	6.13
October	5.67	6.87	7.12	10.12	8.56
November	5.56	6.87	5.73	12.92	10.60
December	3.80	5.03	5.27	6.81	5.40

Bei dem erheblichen Einflusse, welchen die Lage der Gebirge auf von Oben herabkommende Ströme äufsert, ist diese in der folgenden Tafel, welche die Mittel der Jahreszeiten und des Jahres enthält, berücksichtigt.

	Anzahl	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Anz. b
				Sicilien.			
Palermo	24	7.86	4.82	1.20	7.53	21.4	
Nicolosi	8	10.10	7.04	0.64	6.72	24.5	
				Westseite der Apenninen.			
Neapel	8	8.18	6.50	3.10	11.22	29.1	
Lenole	1	11.52	9.71	1.44	15.17	37.9	
Rom	40	8.74	6.84	3.21	10.22	29.0	
Siena	10	7.27	9.39	6.64	11.80	35.1	
Florenz	16	9.53	8.04	4.94	11.89	34.4	
Cascina	8	9.68	7.25	4.08	13.37	34.4	
Pisa	6	10.35	9.04	5.68	19.44	38.7	26
				Ostseite der Apenninen.			
Lecce	1	7.18	4.21	1.78	4.57	17.7	
Molfetta	13	5.65	4.37	3.51	6.53	20.0	15
Altamura	8	6.01	7.50	3.82	5.34	22.7	
Ariano	11	8.73	7.42	5.50	9.41	31.1	
Teramo	2	5.09	4.51	3.90	4.85	18.3	
Macerata	4	7.94	8.39	7.43	11.64	35.4	
Fossombrone	7	10.01	8.78	7.27	10.94	35.6	8
				Südseite der Apenninen.			
Camajore	40	14.29	11.01	7.13	18.50	50.9	
Genua	4	13.68	12.70	6.24	19.01	51.6	

Digitized by Google

	Anzahl	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Anz. δ
			Gebiet des Po diesseits.				
Triest	12	9.28	8.51	9.40	12.28	41.2	15
Pirano	15	9.42	6.82	7.71	15.05	40.1	18
Venedig	7	6.45	7.97	8.62	11.68	32.1	19
Padua	48	6.59	6.94	8.41	9.92	31.9	
Chioggia	26	7.01	5.63	7.28	9.57	29.4	27
Mantua	$7\frac{1}{2}$	6.25	7.83	6.66	7.92	28.7	
Mailand	68	7.60	8.51	8.61	11.02	35.7	
Turin	15	5.20	10.62	10.51	8.94	35.3	
			Gebiet des Po jenseits.				
Ferrara	3	9.14	7.58	5.72	6.56	29.0	
Bologna	18	3.63	3.62	5.44	6.31	19.3	
Parma	13	7.29	6.77	4.66	10.71	29.7	14
Casale	2	5.24	8.95	2.64	9.80	26.6	
Alba	3	6.82	5.74	4.18	9.09	25.8	
Toscana	1	4.15	3.88	3.21	5.92	17.2	
			Gebiet der Alpen.				
Cercivento	17	13.02	14.28	21.81	25.28	74.7	20
Tolmezzo	22	18.49	18.28	22.11	30.60	90.0	25
Udine	16	12.61	14.33	17.80	18.54	63.1	18
Gorizia	5	12.87	15.21	13.81	17.44	60.6	6
Spilimbergo	6	9.96	9.76	16.43	17.36	53.5	
Sacile	14	12.37	12.72	15.29	18.08	57.8	15
Belluno	3	10.44	10.63	12.55	10.65	44.8	6
Ceneda	3	17.41	11.44	14.00	16.52	55.9	
Montebelluno	5	11.62	10.85	13.00	10.68	44.8	6
Conegliano	14	9.81	10.39	12.77	14.80	47.9	17
Valdobbiadene	21	11.60	12.80	14.32	18.65	57.7	23
Feltre	9	11.83	13.43	17.83	22.91	65.8	10
Castelfranco	8	7.82	8.69	8.22	11.39	36.1	
Crespano	1	2.11	22.44	2.71	28.58	55.8	
Marostica	4	7.32	10.52	10.43	11.09	39.4	
Schio	18	11.52	11.05	12.78	15.34	49.2	21
Vicenza	17	8.70	9.03	9.66	13.52	41.2	18
Trente	4	9.97	7.93	8.92	10.89	40.4	5
Verona	36	6.37	7.85	9.94	10.39	34.6	36
Salo	3	7.45	10.94	9.93	12.52	40.8	
Cocaglio	2	9.38	8.90	4.43	8.82	31.5	
Brescia	11	9.92	10.36	10.27	15.68	60.0	12
Bergamo	3	8.54	8.00	12.42	11.69	40.6	
St. Bernhard	14	16.81	13.95	11.07	14.01	55.8	14

Diesen Tafeln füge ich noch folgende Ergänzungen hinzu, wo Palermo, Neapel und Genua in Millimetern, die übrigen Stationen in Pariser Linien ausgedrückte Regenmengen enthalten.

Digitized by Google

	Palermo 48	Neapel 14	Rom 70	Genua 10	Mailand 87	Udine 40	Triest 20
Januar	71.74	90.2	43.35	100.01	29.86	42.3	35.20
Februar	63.55	88.5	38.32	132.69	26.54	33.4	32.05
März	72.69	65.2	28.10	85.37	26.52	35.5	32.06
April	42.69	66.1	30 32	115.80	37.01	52.0	32.04
Mai	26.60	48.2	26.36	110.21	44.01	65.1	43.75
Juni	17.21	25.0	23.71	50.01	35.39	73.9	36.95
Juli	5.80	8.7	16.24	52.52	32.61	73.4	42.96
August		41.5	8.15	114.99	38.55	59.0	40.28
September		71.9	11.68	173.30	38.86	73.5	59.17
October		101.2	28.41	143.74	50.92	79.6	73.38
November		104.4	52.80	173.02	48.14	65.5	48.45
December		88.1	47.60	94.26	34.48	46.7	30.99
		799.0	29".59	1345.92	36".91	58".33	42".27

Das allmählige Vorrücken der beiden Maxima tritt hier sehr deutlich hervor, das des Frühlings fällt in Palermo auf März, in Neapel und Rom auf April, in Mailand in den Mai, in Udine in den Juni, während das in Neapel und Rom auf den November fallende Herbstmaximum in Mailand, Udine und Triest dem October angehört.

Vollkommen regenlose Monate kommen in den aus längeren Jahresreihen bestimmten Zahlenwerthen nirgends vor, da, wie selbst in der tropischen Zone die Regelmäfsigkeit des Passats durch zu früh herabkommende Theile des oberen Stromes unterbrochen wird, welche im Conflict mit dem unteren Passat die von mächtigen Regengüssen begleiteten Wirbelstürme erzeugen, so auch hier die im Sommer herrschende Tramontane oft zeitweise dem Scirocco weicht. Dadurch und durch die in verschiedenen Jahren nicht genau zu derselben Zeit erfolgende Aenderung der Hauptrichtung der Luftströme wird in einer längeren Beobachtungsreihe das verwischt, dessen sich die Einwohner als gesetzmäfsige Folge der Erscheinungen deutlich bewufst sind. Daher kommt es, dafs die Beschreibungen der klimatischen Verhältnisse eines Landes stets übertrieben erscheinen, weil sie von Ausnahmen absehen, die in dem berechneten Beobachtungsresultat sich stets mit geltend machen. Cotte sagt von Toledo, dafs Juli, August und September absolut ohne Regen seien und in Zach's monatlicher Correspondenz wird von der Isla de Leon bei Cadix berichtet, dafs es nie vom Juni bis September regne. Peytier spricht schon vorsichtiger von Athen, wo nach ihm oft im Juli und August kein Tropfen fällt, während Siber bemerkt, man könne in Creta darauf rechnen, dafs vom Mai bis August kein Regen falle. In Corfu fielen im Jahre 1853 33.54 engl. Zoll im Winter und noch nicht einer den ganzen Sommer hindurch;

Digitized by Google

in demselben Jahre betrug die Regenmenge in Malta schon im Frühling nur noch 1.08, während der einzige November 9.93 lieferte. So finde ich in dem von Ragona in dem *Giornale astronomico e meteorologico del Reale Osservatorio di Palermo* veröffentlichten Beobachtungsjournale von Palermo vom Jahre 1806 bis 1853 24 Jahre, in welchen im Juli kein Tropfen Regen fiel, hingegen nur fünf regenlose Juni. Dies spricht für das regelmäfsige Eintreten der trockenen Zeit und doch ist das Mittel 5.80 Millimeter, da ausnahmsweise der Juli von 1854 fast 2½ Zoll lieferte. Mit Ausschlufs von vier Jahren, 1807, 1824, 1835, 1849, würde das 47jährige Mittel auf weniger als die Hälfte herabsinken.

Je länger der Zeitabschnitt ist, für welchen die Niederschläge zu einer Summe vereinigt werden, desto mehr verwischt sich die Eigenthümlichkeit der Vertheilung, da in den meisten Fällen die für ein bestimmtes Gebiet zufällig passende Zeiteintheilung auf einem anderen Gebiete ganz heterogene Zustände vereinigen wird. Daher scheint mir dringend nothwendig, endlich die Sitte ganz aufzugeben, nur die Regensumme für die Jahreszeiten oder gar nur für das ganze Jahr zu veröffentlichen. Während allerdings Monatsmittel erst aus längeren Beobachtungsreihen sichere Werthe geben, bieten sie doch den Vortheil dar, die trockene und Regenzeit, wo sie sich mehr oder minder scharf abgrenzen, deutlich hervortreten zu lassen, und selbst da, wo zu allen Zeiten des Jahres Regen fallen, die Zunahme und Abnahme innerhalb der jährlichen Periode mit gröfserer Bestimmtheit zu bezeichnen. Hätte z. B. Thurburn die im dreijährigen Mittel für Alexandrien bestimmte Regensumme der Jahreszeiten Winter 6″.247, Frühling 0.278, Sommer 0.008, Herbst 0.974, Jahr 7.507 in den Monaten angeführt, so würde der Umfang der trockenen Zeit sich viel schärfer bestimmen lassen, als es jetzt möglich ist.

Für das südliche Frankreich enthalten die folgenden Tafeln Bestimmungen, nämlich die Stationen Toulon, Marseille, Arles, Montpellier, Viviers, Nismes, Béziers, Rieux, Villefranche, Aurillac, Joyeuse und Bourg aus Gasparin's *Traité d'agriculture*, denen ich St. Hippolyte de Caton, Montpellier, Sorèze, Toulouse, Rodez, Bayonne, Avignon, Orange, Alais, Privas, St. Rambert, Dijon, St. Jean de Losne, Poully, Montbar, als aus längeren Reihen als die von Gasparin benutzten bestimmte und als neue Stationen hinzugefügt habe. Das eilfjährige Mittel der im Gebiete der Saone erhaltenen Messungen der *Commission hydrométrique de Lyon* habe ich aus den jährlichen Veröffentlichungen der Journale derselben berechnet.

Digitized by Google

Mündung der Rhone.

	Toulon	Marseille	Arles	Nismes 17	St. Hippolyte de Caton 13	Montpellier 26	Béziers
Januar	54.3	36.8	32.1	44.4	52.96	76.6	49.4
Februar	27.3	51.1	47.1	49.6	58.10	45.5	28.4
März	33.8	27.9	70.4	47.1	63.72	61.8	40.2
April	40.8	44.4	29.5	50.1	109.19	60.2	38.3
Mai	40.6	46.2	36.7	56.6	86.23	61.7	37.9
Juni	17.9	18.9	38.8	28.5	42.81	50.0	31 6
Juli	9.2	10.1	18.7	27.3	24.82	22.0	7.4
August	17.2	26.1	24.1	33.6	23.03	33.4	11.3
September	66.7	51.5	56.4	92.1	137.42	73.2	25.0
October	71.9	85.2	94.9	64.6	119.10	140.5	31.6
November	67.9	68.9	89.0	99.4	92.92	87.2	83.2
December	29.4	44.9	79.1	49.1	100.89	110.5	54.0
Jahr	476.8	512.0	610.8	642.2	911.29	822.6	438.5

Nordabhang der Pyrenäen.

	Sorèze 33	Rieux	Villefranche	Toulouse 25	Rodez 6	Aurillac
Januar	89.95	44.9	24.3	49.59	66.83	87.4
Februar	105.23	48.5	40.4	41.98	59.33	76.4
März	113.95	82.3	52.2	47.48	99,00	72.8
April	120.47	63.6	36.1	63.90	129.30	65.6
Mai	144.56	77.7	73.0	65.23	96.83	130.5
Juni	95.92	90.2	70.6	69.94	68.33	83.8
Juli	89.17	65.3	49.2	39.26	38.67	88.3
August	63.06	36.2	94.1	41.32	54.00	107.5
September	98.31	70.8	95.8	63.82	51.00	135.1
October	112.70	37.0	94.3	56.51	52.33	93.9
November	112.87	59.0	159.8	47.90	80.93	131.3
December	119.61	51.4	82.1	39.13	97.29	77.5
Jahr	1266.0	726.9	868.9	626.06	893.84	1150.1

Thal der Rhone.

	Avignon 10	Orange 33	Alais 35	Joyeuse 38	Viviers 40	Privas 7	Lyon
Januar	52.56	33.95	86.91	84.9	67.0	60.14	49.1
Februar	33.84	36 04	61.39	81.8	46.1	29.57	42.1
März	46.23	43.93	61.27	65.9	52.0	74.43	40.5
April	41.73	59.74	84.31	111.4	68.2	108.57	58.0
Mai	71.51	74.02	90.16	114.6	79.4	68.16	86.1
Juni	37.44	48 03	45.43	63.2	62.2	107.00	72.0
Juli	18.95	27.43	52.22	83.4	51.0	72.00	89.9
August	38.80	38.80	44.04	56.1	63.5	51.28	64.4
September	85.27	126.02	132.35	155.8	112.0	226.71	86.2
October	58.65	106.90	140.45	185.2	128.1	202.71	73.3
November	72.64	90.58	111.44	158.7	113.3	215.14	75.1
December	21.20	54.88	81.10	78.7	69.8	62.14	39.6
Jahr	578.82	740.30	991.07	1240.7	1171.9	1278.55	776.6

Digitized by Google

	St. Rambert 6	Bourg de l'Ain	Dijon 30	St. Jean de Losne 30	Poully 30	Montbar 30	Gebiet der Saone 11
Januar	130.9	92.4	50.0	57.3	60.8	50.2	50.96
Februar	102.0	81.2	43.1	45.6	51.4	42.3	49.28
März	116.2	103.7	43.2	41.9	48.8	42.1	49.45
April	82.5	74.4	52.4	57.5	63 9	53.1	71.26
Mai	140.6	110.4	60.7	58.4	66.9	64.3	68.99
Juni	115.1	96.9	62.6	66.9	70.1	72.3	90.51
Juli	100.9	87.9	52.5	67.9	52.0	53.2	73.67
August	92.0	101.5	63.1	70.9	68.3	59.6	96.05
September	195.9	105.9	60.3	63.9	66.4	66.1	76.60
October	226.8	123.9	75.8	94.8	84.4	72.9	92.96
November	195.5	123.9	80.5	98.0	84.8	75.3	69.78
December	95.3	69.8	52.2	55.5	73.4	50.4	53.79
Jahr	1592.0	1171.9	696.4	782.3	569.6	652.0	864.30

Man sieht, dafs das Frühlingsmaximum im Thale der Rhone in den Mai fällt, im Gebiet der Saone aber erst in den Juni, und in der Nähe von Paris ein Sommermaximum wird, so dafs selbst aus langen Reihen es unentschieden bleibt, ob es noch auf den Juni fällt oder bereits in den Juli. Vergleicht man nämlich die verschiedenen Beobachtungsreihen mit einander, so erhält man

	Paris.			
Anzahl der Jahre:	63 bis 1827	30 1806—36	30 (Hof) 1817—48	30 (Terrasse) 1817—48
Januar	37.9	32.69	40.37	33.87
Februar	40.9	31.37	41.17	34.28
März	27.5	34.03	39.52	33.45
April	53·2	37.04	45.22	39.14
Mai	60.0	53.25	55.37	50.06
Juni	61.4	46.70	53.24	49.39
Juli	59.1	47.57	50 22	46.96
August	51.4	44.78	50.54	46.35
September	50.5	45.56	59.35	54.08
October	37.1	41.38	48.25	40.95
November	46.9	43.85	54.56	46.13
December	37.6	40.53	41.52	34.87
Jahr	563.5	499.7	579.3	509.5

Also die Unbestimmtheit, welche das Bezeichnende eines Grenzgebietes ist.

An der Westküste von Frankreich fällt das Frühlingsmaximum in Rochelle, Poitiers, La Valérie und Nantes auf den Mai, in Bordeaux aber erst auf den Juni. Hier mag die Nähe der Pyrenäen noch störend wirken, deren Einflufs in der ungewöhnlich grofsen Regenmenge von Bayonne hervortritt. Auch aus den von Cotte veröffentlichten älteren Reihen ergiebt sich dies, wie folgende Tafeln zeigen, wo die

Digitized by Google

älteren Reihen in der zweiten Tafel in Pariser Linien ausgedrückt sind.

	Bayonne 2	Bordeaux	Rochelle	Poitiers	Nantes
Januar	117.0	66.8	56.0	48.9	74.0
Februar	71.3	50.0	51.6	37.7	133.0
März	102.5	38.6	39.0	44.6	90.0
April	109.5	46.9	42.0	40.5	76.0
Mai	57.2	55.2	51.0	48.6	116.0
Juni	74.5	67.2	41.0	43.0	77.0
Juli	162.0	47.8	43.0	46.0	93.0
August	66.1	43.6	42.0	36.4	106.6
September	90.8	41.3	69.0	49.6	123.0
October	158.0	64.2	79.0	63.6	109.0
November	193.0	70.3	75.0	61.8	146.6
December	44.5	67.2	68.0	60.0	159.0
Jahr	1247.4	659.1	656.0	580.8	1292.0

	Bordeaux 66	Rochelle 17	La Valérie 18	St. Maurice le Girard 10
Januar	29.2	28.8	20.5	15.7
Februar	22.2	21.3	22.4	38.1
März	17.1	19.1	17.7	8.0
April	20.8	18.0	19.5	8.0
Mai	24.5	22.4	23.0	14.0
Juni	29.8	16.1	15.0	25.4
Juli	21.2	20.0	20.8	12.0
August	19.3	15.1	16.5	17.2
September	18.5	27.2	24.1	19.4
October	28 5	36.7	40.6	41.4
November	31.2	35.5	30.2	40.0
December	29.3	29.5	34.9	38.3
Jahr	24".3	24".22	23".77	23".13

Gehen wir nun weiter nach dem Norden, so verschwindet das bereits in Frankreich schwächere Frühlingsmaximum vollständig, während das Herbstmaximum sich erhält, und so bereitet sich die von Dalton zuerst bemerkte Erscheinung vor, dafs an der Westküste von Grofsbritannien die Regencurven nur ein Maximum haben und zwar im Herbst. Da nun im mittleren Europa die beiden Maxima der subtropischen Zone in einem Sommermaximum zusammenfallen, so sieht man leicht ein, dafs, wenn man von der Westküste Europa's nach Osten in das Innere des Continents vorschreitet, man die Regen mit einem Herbstmaximum allmählig oder nach der Lage der Gebirgszüge plötzlich in Regen mit einem Sommermaximum übergehen sieht. Diese letzteren Regen werde ich später betrachten, ich gebe in den folgen-

Digitized by Google

den Tafeln daher nur die Regen an der Westküste von England und in dem derselben vorliegenden Irland, denen ich die übrigen vieljährigen Stationen in England hinzufüge, um daraus den Uebergang der beiden Gebiete in einander beurtheilen zu können. Die Angaben sind in englischen Zollen. Wegen des sehr zerstreuten Beobachtungsmaterials füge ich die Quellen hinzu, aus welchen ich die Werthe entlehnt oder erst aus den einzelnen Jahrgängen berechnet habe.

Guernsey aus Hoskins *Home Resorts for Invalids. London* 1852.

Irland. Limerik und Dublin aus *Ordnance Survey of Ireland. Dublin* 1856. 4., die übrigen Stationen aus Lloyd *Notes on the Meteorology of Ireland. Dublin* 1854. 4.

England. Die Stationen Liverpool, Chatsworth, Lancaster, Kendal, Dumfries, Glasgow aus Dalton's Aufsatz in *Annals of Philos.* 15, *p.* 257, die von York und Redcar aus Phillips *Rivers, Mountains and Sea Coast of Yorkshire*, die des Rochdale-Canals aus Dalton *A Summary of Essays on Meteorology* in den *Memoirs of the Litterary and Philosophical Society of Manchester* 11, *p.* 561, aus demselben Journal Bolton, Rochdale, Krumpsal, Hyde; Pembroke handschriftlich mitgetheilt vom General Sabine, Whitehaven und die Stationen im Gebiet der Seen von Cumberland aus Miller *On the Meteorology of the Lake District of Cumberland and Westmoreland. Phil. Trans.* 1851, *p.* 623, Oxford aus Johnson *Meteorological Observations made at the Radcliffe Observatory*, Bedford aus *The Physical and Political Geography of Great Britain and Ireland* im zweiten Theile der *Library of Useful Knowledge*, Swansea und Hull aus den *Reports of the British Association*, die übrigen aus den *Annals of Philosophy* und *Edinburgh Journal of Science*, die von Chiswik aus den *Transactions of the Horticultural Society*, die von Tottenham und Ackworth aus Howard *Climate of London* und desselben *Cycle of eighteen Years in the Seasons of Britain.* Die von Glaisher im *Registrar General* veröffentlichten Stationen habe ich nicht in die Betrachtung aufgenommen, da zu hoffen ist, dafs Glaisher selbst das reiche von ihm veranlafste Material bearbeiten wird. Auch habe ich die von Dalton und Bateman am Ashton under Lyne- und Peak Forest-Canal in den *Manch. Merk.* veröffentlichten Messungen nicht aufgenommen, da das Gebiet der Cumberländischen Seen analoge Resultate in noch auffallenderer Weise zeigt, welche ich ausführlich erörtert habe.

Digitized by Google

Normannische Inseln und Irland.

	Guernsey 9	Limerick $7\frac{1}{2}$	Armagh 12	Dublin 16	Limerick 7 gleichzeitig	Dublin
Januar	3.977	3.149	3.75	2.456	3.398	2.313
Februar	2.914	2.230	2.88	2.040	2.330	1.667
März	2.809	2.611	2.42	1.551	2.906	1.670
April	2.977	2.372	2.23	2.130	2.490	1.982
Mai	2.044	2.117	2.15	2.200	2.117	2.536
Juni	1.883	2.262	2.86	2.341	2.262	2.098
Juli	2.123	3.167	3.19	2.782	3.167	2.736
August	2.152	3.832	2.82	2.939	3.832	2.987
September	2.119	2.794	2.58	2.331	2.794	2.013
October	5.131	3.440	3.48	2.978	3.440	3.097
November	3.879	3.898	3.35	3.058	3.897	3.432
December	3.496	2.271	2.97	2.296	2.271	1.861
Jahr	35.504	34.143	34.68	29.122	34.904	28.392

Westküste von Irland.

	Cahirciveen	Castletownsend	Kilrush	Westport	Markree	Killybegs	Buncrana	Portrush
Januar	11.22	9.76	6.42	5.06	5.01	4.26	4.91	5.69
Februar	4.90	3.67	1.69	4.37	2.89	2.84	2.89	2.71
März	6.41	4.03	3.99	5.61	3.07	2.20	3.36	3.45
April	2.17	1.53	1.75	4.85	2.23	1.58	1.78	1.20
Mai	2.31	1.87	0.96	1.24	1.53	1.82	1.69	1.91
Juni	4.71	4.87	2.50	4.55	2.67	3.08	2.83	3.12
Juli	5.51	4.79	2.83	3.78	5.20	2.84	3.41	2.86
August	5.31	3.80	2.85	3.43	5.15	2.93	3.30	3.52
September	2.63	0.68	0.79	2.02	2.40	2.84	2.48	1.36
October	7.74	4.59	4.44	5.55	4.42	3.46	5.20	5.10
November	2.13	0.82	2.10	2.60	3.68	3.25	5.04	4.34
December	4.33	2.12	2.26	2.80	2.06	2.10	2.39	1.98
Jahr	59.37	42.53	32.58	45.86	40.31	33.20	39.28	37.24

Inneres und Ostküste von Irland.

	Dunmore	Courtown	Athy	Portarlington	Dublin	Armagh	Killough	Donaghadee
Januar	8.33	7.98	5.10	4.11	5.28	5.81	4.00	5.45
Februar	0.97	0.95	0.93	0.52	0.49	2.83	1.18	1.51
März	3.87	3.44	2.37	2.07	2.38	2.65	2.47	3.38
April	1.69	2.14	1.29	0.94	1.77	1.54	1.03	1.30
Mai	1.26	1.17	1.35	0.82	1.31	1.92	1.29	1.40
Juni	3.82	3.08	2.68	2.51	2.71	3.13	2.63	2.93
Juli	2.67	2.67	2.73	2.59	3.48	3.81	2.73	2.16
August	2.80	1.65	2.91	1.61	2.01	2.56	2.06	3.18
September	0.66	0.63	1.24	0.84	1.81	1.84	1.00	0.96
October	4.29	3.41	3.24	2.59	3.27	3.48	2.69	1.82
November	0.74	0.55	1.41	1.15	1.01	1.47	1.19	2.38
December	2.41	1.97	1.49	1.48	0.88	2.01	0.92	1.46
Jahr	33.54	29.64	26.74	21.23	26.40	33.05	23.19	27.93

Digitized by Google

Westküste von Süd-England.

	Penzanze 10	Bristol 5	Swansea 6	Pembroke 3	Liverpool 18	Lancaster 20
Januar	4.048	1.56	3.253	4.221	2.177	3.461
Februar	3.905	1.07	3.193	1.076	1.847	2.995
März	3.767	1.85	2.893	1.933	1.523	1.753
April	2.964	1.18	2.480	2.435	2.104	2.180
Mai	2.711	2.55	2.050	1.580	2.573	2.460
Juni	2.581	1.30	2.360	2.078	2.816	2.512
Juli	2.688	3.02	2.783	1.541	3.663	4.140
August	3.179	1.06	3.797	2.785	3.311	4.581
September	3.842	0.82	2.483	1.998	3.654	3.751
October	5.009	3.29	4.610	3.100	3.724	4.151
November	5.121	3.41	4.937	4.703	3.441	3.775
December	6.130	2.14	3.132	2.576	3.288	3.955
Jahr	45.945	23.25	37.951	30.127	34.118	39.714

Westküste von Nord-England und Schottland.

	Kendal 25	Isle of Man 7	Whitehaven 18	Carlisle 24	Dumfries 16	Glasgow 17	Castle Toward 7
Januar	5.299	2.387	4.000	2.128	3.095	1.595	2.957
Februar	5.126	2.513	3.558	2.308	2.837	1.741	4.121
März	3.151	2.533	2.757	2.209	2.164	1.184	4.307
April	2.986	2.754	2.244	1.559	2.017	0.979	2.314
Mai	3.480	1.784	2.147	2.355	2.568	1.641	3.257
Juni	2.722	1.931	4.197	1.961	2.974	1.343	3.336
Juli	4.959	2.241	5.214	3.317	3.256	2.303	3.721
August	5.039	3.379	4.340	3.240	3.199	2 746	4.293
September	4.874	3.697	4.017	2.827	4.350	1.617	4.943
October	5.439	4.569	5.103	3.062	4.143	2.297	5.471
November	4.785	4.817	4.727	2.784	3.174	1.904	5.707
December	6.084	4.636	3.957	2.809	3.142	1.981	5.757
Jahr	53.944	35.241	46.261	30.57	36.919	21.331	50.184

Südküste und Inneres von England.

	Gosport 10	Southampton 6	Selbourn 11	Tyfield 9	Oxford 25	Bedford 11	Chattsworth 10	Aldernay 10
Januar	2.18	4.172	3.947	2.668	1.666	1.888	2.196	1.786
Februar	2.13	2 006	2.665	2 196	1.479	1.764	1.652	2.125
März	2.10	1.709	2.832	1.726	1.268	1.719	1.322	2.843
April	2.70	2.757	2.198	1.196	1.610	2.213	2.078	2.096
Mai	2.12	1.832	2.640	1.962	1.643	2.555	2.118	2.559
Juni	1.81	2.581	1.954	1.933	2.253	2.673	2.286	2.742
Juli	2.71	2.963	4.028	2.682	2.501	2.596	3 006	3.468
August	2.63	2.702	3.175	2.367	2.344	3.460	2.435	3.153
September	3.14	2.825	3.655	2.571	2.511	3.386	2.289	2.565
October	3.38	4.752	3 500	2.451	2.483	3 043	3 079	3.125
November	3.61	3.529	3.823	2.300	2.344	2.876	2.634	3.205
December	3.92	3.057	3.417	2.533	1.615	1.860	2 569	3.238
Jahr	32.43	34.885	37 834	26.585	23.717	29.754	27.664	32.889

Digitized by Google

Inneres und Ostseite von England.

	Chiswick 15	London 62	Totenham 15	Ackworth 18	Lyndon 60	Twaite 9	Hull 4
Januar	1.46	1.291	1.71	1.660	1.573	1.812	1.32
Februar	1.64	1.166	1.57	1.731	1.378	2.181	0.49
März	1.33	1.063	1.55	1.443	1.315	1.796	0.82
April	1.65	1.245	2.05	2.027	1.465	1.875	0.63
Mai	1.64	1.482	2.20	1.833	1.610	1.437	0.61
Juni	1.98	1.700	2.01	2.542	2.249	2.696	2.17
Juli	2.43	2.224	2.46	3.084	2.516	1.640	2.90
August	2.33	1.710	2.30	2.712	2.247	2.104	1.95
September	2.90	1.801	2.79	2.703	2.016	2.620	2.53
October	2.38	1.977	2.33	2.414	2.158	2.352	1.77
November	2.41	2.038	2.43	2.609	1.943	2.129	1.71
December	1.68	1.564	2.32	1.782	2.740	1.747	1.41
Jahr	23.83	19.261	25.72	26.54	22.21	24.39	18.31

Inneres von England.

	Manchester 47	Bolton 10	Rochdale 16	Krumpsal 8	York 25	Redcar 8	Hyde 10
Januar	2.257	7.33	4.14	1.84	1.702	1.30	2.40
Februar	2.444		3.18	1.77	1.538	0.87	2.20
März	2.304	3.27	3.51	2 65	1.487	1.31	2.40
April	2.109	2.50	2.60	1.87	1.685	1.87	1.90
Mai	2.460	2.26	2.40	1.95	1.982	1.68	1.80
Juni	2.691	4.54	3.66	2.01	2.052	2.33	3.70
Juli	3.706	5.59	4.60	3.98	2.644	1.79	3.80
August	3.478	4.41	4.13	3.60	2 439	1.88	3.50
September	3.195	4.24	3.54	3.13	1.768	1.55	3.20
October	3.733	5.05	5.05	3.96	2.704	2.68	3.40
November	3.710	5.84	5.05	3.54	4.992	1.87	4.20
December	3.431	4.17	4.81	3.70	1.900	1.43	2.80
Jahr	35.518	49.20	46.67	34.00	23.892	20.56	35.30

Rochdale-Canal bei Manchester.

	Stattocks 8	Moss Lock 16	Blackstone Edge 21	Stubbins 16	Sowerby Bridge 13	Toll Barr 10	Ripponden 9
Januar	2.73	1.86	2.15	2.24	2.01	2.79	2.73
Februar	2.11	1.79	2.33	2.41	1.83	2.67	2.73
März	1.48	1.80	2.26	2.20	1.52	2.90	2.17
April	1.25	1.61	2.08	1.85	1.83	1.66	1 34
Mai	1.29	1.31	1.73	1.47	1.28	1.44	1.80
Juni	2.78	2.25	2.53	2.44	2.83	3.24	3.15
Juli	3.67	3.38	3.28	2.79	3.09	3.39	3.24
August	2.70	3.14	3.51	2.97	2.64	3.04	3.10
September	2.87	2.72	3.31	3.05	2.60	3 28	3.04
October	2.62	2.97	3.45	3.40	2.39	3.92	3.46
November	3.83	3.65	4.00	4.17	3.29	4.69	4.18
December	3.50	2.62	3.64	3.50	2.30	3.33	3.10
Jahr	30 83	29.10	34.27	32.49	27.61	36.35	34.04

Digitized by Google

Ich füge den Stationen noch aus Kämtz' Lehrbuch die in Pariser Linien ausgedrückten als Ergänzung hinzu.

Inneres von England und Schottland.

	Branxholm 10	Barrowby 10	Hackney Wick 10	New Malton 9	Edinburgh 27	Kinfauns 11
Januar	25.8	16.3	12.8	25.5	22.6	24.7
Februar	34.5	18.2	22.5	20.1	19.2	18.2
März	24.2	12.0	15.5	21.4	16.4	15.5
April	20.2	16.4	23 6	27.0	17.8	20.5
Mai	28.4	18.3	27.6	33.0	21.7	27.7
Juni	24.2	23.7	20.7	24.1	18.9	19 3
Juli	35.2	35.2	20.6	24.8	27.4	24.9
August	27.0	27.5	22.0	31.2	28.9	25.8
September	35.3	40.2	27.2	26.7	25.8	19.6
October	43.5	29.8	26.6	35.2	28.5	24.8
November	31.3	26.3	24.5	34.4	29.3	28.8
December	24.5	23.0	23.9	36.9	23.7	28.2
Jahr	29.50	23.74	22.79	28.38	23.35	23.17

In Irland erfolgt die Abnahme der Regenmenge von der Westküste nach der Ostküste hin allmählig, aber hier ist, wie Lloyd gezeigt hat, die Lage der Gebirgszüge in Beziehung auf die Stelle, wo das herabfallende Wasser gesammelt wird, das Bestimmende; seine Menge ist am erheblichsten, wo nach Nordost ein Gebirge liegt, viel unbedeutender, wo dies in Südwest vorliegt. Am deutlichsten geht dies aus der Reihe gleichzeitiger, freilich nur das Jahr 1851 umfassender Beobachtungen hervor. In Cahirceveen fallen 59″.4, in Portarlington nur 21″, denn jenes liegt, wie Westport mit 45″.9 und Castletownsend mit 42″.5 auf der Südwestseite hoher Berge, hingegen Portarlington am Slievebloom, sowie Killough mit 23″.2 im Nordost der Mournekette, obgleich alle diese Stationen nahe im Spiegel des Meeres sich befinden.

Für England wiederholen sich dieselben Verhältnisse, aber in grösserem Mafsstabe. Zwar wufste man, dafs, sowie die Capitaine in der Nordsee einander fragen: „Regnet es in Bergen?“ ein Reisender an der Westküste von England auf die ungeduldige Frage: „Regnet es denn hier immer?“ die beruhigende Antwort erhielt: „Nein, es schneit auch mitunter“, aber Niemand ahnete, dafs im Gebiet der Seen von Cumberland und Westmoreland Massen herabstürzen, welche nirgends wo anders in der gemäfsigten Zone vorkommen und nur von den regenreichsten Punkten des Gebiets der Monsoone übertroffen werden. Wir wollen diese Regen einer näheren Betrachtung unterwerfen, um die Frage zu beantworten, wie ein Gebirge nicht nur auf der einen Seite den Niederschlag aufserordentlich zu steigern, sondern auch das Maximum desselben möglicher Weise auf eine andere Jahreszeit zu ver-

Digitized by Google

legen vermag, wovon uns die Apenninen in Beziehung auf Herbst und Winter bereits ein Beispiel geliefert haben.

Aufser den durch den aufsteigenden Luftstrom in der täglichen Periode veranlafsten Niederschlägen, welche in den Sommermonaten, eben weil dann dieser Luftstrom am lebhaftesten wird, die gröfste Wassermenge liefern, erfolgen die Niederschläge durch horizontale Bewegung der Luft auf zweierlei Art, zunächst dadurch, dafs feuchte, warme Luft niederer Breiten nach höheren hinaufflieſst und über dem immer kälter werdenden Boden den Wasserdampf verdichtet, welchen sie mit sich führt. Ich nenne diese Niederschläge die des Stromes, sie zeichnen sich weniger durch Gewaltsamkeit aus als durch anhaltende Dauer, die wir bei uns mit dem Namen der Landregen bezeichnen. Die zweite Entstehungsart ist die des Verdrängens zweier Ströme durch einander, deren Wärme verschieden ist, da nach dem Princip der Hutton'schen Regentheorie, welches durch die Ergebnisse der Versuche als richtig sich bewährt hat, bei der mittleren Wärme einer Mischung aus zwei ungleich erwärmten Luftmassen, die bei dieser Wärme als Dampf möglicher Weise vorhandene Wassermenge geringer ist, als die Summe der Antheile, welche die beiden getrennten Luftmassen enthalten können. Jener Ueberschufs mufs daher als Niederschlag herausfallen. Dieser letzteren Form gehören vorzugsweise in unseren Breiten die gewaltsamen Niederschläge an, nämlich die Westgewitter, nach welchen sich die Wärme der Luft stark abkühlt, die Graupelschauer unseres Frühlings, endlich im Winter die dichten Schneegestöber, auf welche bei sich aufheiterndem Himmel strenge Kälte folgt. Aus den Gesammterscheinungen, welche wir bei den subtropischen Regen kennen gelernt haben, geht nun unmittelbar hervor, dafs der Anfang und das Ende derselben zu den Niederschlägen des Ueberganges zweier Ströme in einander, die Mitte mehr zu denen des Stromes gehört. Daher sind eben Anfang und Ende vorzugsweise durch Gewitter bezeichnet, und die relativen Maxima derselben entstehen eben dadurch, dafs diese Niederschläge von besonders grofser Intensität sind.

Es ist nun klar, dafs der Einflufs eines Gebirges auf horizontal in stetiger Richtung fortfliefsende Luft ein anderer sein wird, als auf aus verschiedenen Richtungen nach einander einfallende und einander aus der Stelle drängende Luftmassen. Jene wird durch eine Gebirgswand gestaut, an dieser in die Höhe zu steigen gezwungen und die in ihr enthaltenen Dämpfe in einer bestimmten Höhe zu einer Wolke verdichtet, die von der Tiefe und aus der Ferne gesehen als eine unveränderliche Wolkendecke erscheint, in der That aber, wenn man in sie hineingelangt, aus rasch fortziehenden Nebelmassen besteht, die sich möglicher Weise über der auf der anderen Seite des Gebirges liegen-

Digitized by Google

den wärmeren Ebene wieder auflösen, so dafs also überhaupt in den Gebirgsgegenden die Wolkenbildung mannigfaltiger und häufiger wird, und als Folge derselben auch die Regenmenge sich vergröfsert, natürlich aber hauptsächlich auf der dem feuchten Luftstrome zugewendeten Seite des Gebirges. Liegt nun die Längenachse des Gebirges mehr oder minder senkrecht auf der Hauptrichtung des warmen feuchten Luftstromes, so werden reichliche Niederschläge am ganzen Fufse desselben erfolgen, besonders da, wo eine weite erwärmte Ebene diesem vorliegt, wie das Tiefland des Ganges dem Himalaya und die lombardische Ebene den Alpen, oder wo der Gebirgszug unmittelbar aus dem Meere sich erhebt, wie bei den Gates und dem nördlichen Theile der Apenninen. Auffallend stark werden die Regen hier in der Tiefe der sich nach der Ebene öffnenden Querthäler werden, die den andringenden Luftstrom in ein sich immer verengerndes Bette einzwängen und wo sie sich an dem Gebirgsstock auskeilen demselben jedes seitliche Ausweichen unmöglich machen. Hiervon ist Tolmezzo am Tagliamento im Friaul ein bezeichnendes Beispiel. Die Rollen dieser Querthäler übernehmen bei den der Richtung des Luftstromes parallelen Gebirgsketten die Längenthäler bei einer Wendung dieser Thäler, oder wenn zwei vorher parallel gehende Züge sich zu einem Passe vereinigen, welcher analog dem Gotthard zwei in gleicher Richtung fortlaufende Längenthäler scheidet. Zu diesen Niederschlägen gehören die des Rhonethales und die Bedeutung solcher plötzlichen Hindernisse haben wir in dem Einflusse des Tanargue in Beziehung auf den grofsen Unterschied der in Joyeuse und Viviers herabfallenden Regenmenge gesehen. In den Gebirgen von Westmoreland, welche Elie de Beaumont mit denen des Hundsrück, der Eifel und dem Taunus zu einem System vereinigt, streichen die Bergketten von NO.¼O. nach SW.¼W. und diese Richtung erhält sich in den Bergketten des südlichen Theils von Schottland. In der Tiefe dieser Längenthäler erreicht die Regenmenge daher eine, man kann sagen mit jedem Schritte zunehmende Gröfse.

Was nun aber die Jahreszeit betrifft, in welcher ein Gebirge seinen steigernden Einfluss äufsern wird, so hängt diese davon ab, ob die herrschende Windesrichtung überhaupt im Verlauf des Jahres eine stetige oder veränderliche, zweitens aber von der Höhe des Gebirges. Nun haben alle Untersuchungen über die mittlere Windesrichtung im westlichen Europa ergeben, dafs diese besonders im Spätherbst und Winter mehr auf die Südwestseite fällt als im Sommer, wo sie nordwestlicher wird, daher werden schon deswegen Herbst- und Winterregen sich steigern. Aufserdem aber erfolgt bei der gröfseren relativen Feuchtigkeit der Luft im Herbst und Winter die Wolkenbildung dann viel niedriger als im Sommer. Ein nur etwas über 3000 Fufs auf-

Digitized by Google

steigendes Gebirge äufsert daher für diese schon in den unteren Schichten sehr feuchten Luftströme im Herbst und Winter eine viel erheblichere Verdichtung, als für die trockene Luft des Sommers, oder wie man sich gewöhnlich ausdrückt, die niedrigen Wolken des Spätherbstes werden durch dasselbe aufgehalten, während die hohen Sommerwolken ungehindert darüber hinwegziehen. Hier wird sich daher ein bereits in südlicheren Breiten vorhandenes Herbstmaximum weiter nach Norden hinauf erhalten. Warum aber ein Gleiches nicht vom Frühlingsmaximum gilt, geht daraus hervor, dafs das Meer überhaupt den Temperaturveränderungen des Luftkreises langsamer folgt, daher sowohl den Eintritt der niedrigsten als höchsten Wärme verspätet, der Temperaturüberschufs des Meeres über die Luftwärme daher im Herbst, wenigstens im atlantischen Ocean und auch in der Ostsee, gerade im Herbst am gröfsesten ist. Wir werden diese Tendenz, ein Herbstmaximum des Regens zu bilden, daher später in dem Gebiet der grossen amerikanischen Süfswasserseen und selbst an den Ufern der Ostsee wiederfinden.

Aber schon in England finden wir nicht nur ein Verschwinden des Frühlingsmaximums, sondern eine Verwandlung desselben in ein Minimum. Der Grund davon ist im Osten zu suchen. Wer mit einiger Aufmerksamkeit den jährlichen Verlauf der Witterungserscheinungen unserer Gegenden betrachtet, dem kann es nicht entgehen, dafs besonders im Vorfrühling mit grofser Beständigkeit eine sehr trockene Zeit eintritt, während welcher bei andauernd heiterem Himmel und östlichen Winden bei sehr hohem Barometerstande die Nächte besonders kühl werden, obgleich die Wirkung der bereits höheren Sonne am Tage sich energisch geltend macht. Durch specielle, in der Darstellung der Wärmeveränderungen durch fünftägige Mittel und andern Abhandlungen veröffentlichte Untersuchungen habe ich gezeigt, dafs diese trockene Zeit des mittleren Europa dadurch hervorgebracht wird, dafs dann am mittelländischen Meere bereits die oberen Ströme in grofser Breite herabkommen und, die Polarströme stauend, diesen so den Weg nach Süden versperren, dafs sie gezwungen werden, als Ostwinde nach Westen zu fliefsen, um über dem atlantischen Ocean oder in Amerika endlich in die Aequatorialzone sich zu ergiefsen. Diese Ostwinde wirken daher dann auch auf die Witterungsverhältnisse von England, die, wie wir sehen, daher einem Zusammenwirken von verschiedenen Ursachen ihre definitive Regelung verdanken.

Die Höhe des Gebirges hat aber nicht nur einen wesentlichen Einfluſs auf der den Regenwinden zugekehrten Seite, sondern auch auf der entgegengesetzten. Während ein hohes Gebirge auf jener Seite zu allen Jahreszeiten Niederschläge veranlafst, ein niedriges nur zu ge-

Digitized by Google

wissen Zeiten, gelangen die auf jener Seite in einer Schicht von bestimmter Mächtigkeit gebildeten Wolken natürlich leichter auf die andere Seite eines niederen Gebirges, als eines hohen. Daher sagt man in England:

When the clouds are upon the hills,
they'll come down by the rills,

im Erzgebirge: „die Berge brauen, die böhmischen Nebel kommen, es wird regnen", ebenso in Schlesien: „der Zobten ist hell, es bleibt schön". Ist die Luft feucht, so lehnt sich dann ein langer Wolkenstreif an jede Bergspitze, über welcher der erste Kern der Wolke sich bildete, während hingegen besonders bei Hochgebirgen eine hoch aufsteigende Spitze eine Wolke erzeugen kann, die bei dem Fortziehen über der erwärmten Bodenfläche des Vorlandes sich wieder auflöst. Daher heifst es in dem Berner Oberland:

Hat der Niesen Degen,
So bedeutet's Regen;
Hat er einen Hut,
Bleibt das Wetter gut;

während hingegen auf niedrigen Gebirgen die einmal eingeleitete Wolkenbildung auf eine bereits so in der Tiefe zugenommen habende Feuchtigkeit deutet, dafs der Niederschlag wahrscheinlich wird, weswegen man in Thüringen vom Kyffhäuser sagt:

Steht Kaiser Friedrich ohne Hut,
Bleibt das Wetter schön und gut;
Ist er mit dem Hut zu sehen,
Wird das Wetter nicht bestehen;

also ganz wie in England.

Ich habe diese Verhältnisse etwas ausführlicher erörtern zu müssen geglaubt, um in den verwickelten Erscheinungen der Regen die Bedeutung der Localität zu den allgemeinen bedingenden Ursachen in ihr gehöriges Verhältnifs zu stellen, und dadurch der sehr verbreiteten Ansicht zu begegnen, dafs es sich überhaupt hierbei um so locale Bedingungen handle, dafs es von vorn herein vergeblich sei, allgemeine Gesetze zu suchen. Aus der vorhergehenden Erörterung geht, wenn ich nicht irre, mit Entschiedenheit hervor, dafs die localen Einflüsse nicht als primäre Ursachen anerkannt werden dürfen, sondern als Modificationen universellerer, in den Gesammtbewegungen der Atmosphäre begründeter Ursachen, dafs also die sogenannten Wetterscheiden nicht sowohl verschiedene Witterungsgebiete begrenzen, als den Verlauf bereits eingeleiteter Witterungsvorgänge modificiren.

Ich habe im Folgenden die Regenverhältnisse von Cumberland und Westmoreland einer besonderen Berechnung unterworfen, in welcher ich Gruppen gleichzeitiger Beobachtungen gebildet habe. Die auf den

Digitized by Google

Gebirgen aufgestellten Regenmesser waren im Winter längere Zeit eingefroren, so dafs erst am Ende der für die verschiedenen Berge nach ihrer Höhe verschiedenen Frostperiode die während dieser Zeit herabgefallene Gesammtsumme bestimmt werden konnte. Für diese Stationen konnten daher nicht die Monatsmittel einzeln bestimmt werden. Für auf hohen Bergen aufgestellte Regenmesser können überhaupt die gewonnenen Bestimmungen nur eine annähernde Sicherheit haben, da wenn der Regenmesser nicht mit einem stark umgebogenen Rande versehen ist, bei heftigem Schneetreiben der hineingefallene Schnee oft wieder herausgeweht wird, aufserdem aber, wie ich aus den Beobachtungen der preufsischen Brockenstation weifs, im Winter, wenn Wolken eine Bergspitze einhüllen, oft in einer einzigen Nacht durch angesetzten Reif die Oeffnung des Gefäfses sich erheblich verkleinert, was da, wo die isolirt aufgestellten Instrumente nur sehr selten nachgesehen werden können, natürlich die gemessene Menge viel kleiner macht, als die wirklich herabgefallene.

In den folgenden, die Stationen von Cumberland und Westmoreland enthaltenden Tafeln sind die ersten beiden aus 6jährigen gleichzeitigen Beobachtungen 1845—1850 berechnet und sämmtlich in englischen Zollen ausgedrückt. Die zweite Spalte von Whitehaven enthält die Angaben eines 78 Fufs über dem Pflaster auf dem Thurme der St. James-Kirche in geringer horizontaler Entfernung vom ersten aufgestellten Regenmessers, welcher deutlich zeigt, wie erheblich die Regenmenge mit der Höhe über dem Boden auch hier abnimmt. The Flosh liegt nur 3 engl. Meilen südöstlich von Whitehaven und dennoch ist die Zunahme schon in allen Jahrgängen deutlich, denn im siebenjährigen Mittel gab Whitehaven a. 43.51, b. 31.52, the Flosh 50.35, Keswick 57.467, das Thal von Gillertwaithe 79.18, Loweswater 66.52, Crummock Lake 83.09, Wastdale Head 108.84, in Westmoreland die Station the How, Troutbeck 75.80. In dieser sechsjährigen Reihe lieferte Seathwaite in Borrowdale die enorme Menge von 142.20, und in den einzelnen Jahren 1844 bis 1850 die Gröfsen 151.87, 143.51, 129.24, 160.89, 125.47, 143.96, im Februar 1848 sogar allein 30.55, also erheblich mehr als die Jahresmenge in Berlin. Seathwaite wird aber noch von the Stye übertroffen, anderthalb englische Meilen von Seathwaite, aber 580 Fufs höher an dem äufsersten Südende des Thals am Stye-Pafs nach Westdale. Hier lieferten 11 Monate 174.33, und da der Regenmesser viermal überflofs, so berechnet Fletcher Miller, dem wir die Ergebnisse sämmtlicher Beobachtungen verdanken, die wirkliche Jahresmenge auf 189.49, also 45 Zoll mehr als die gleichzeitig 143.96 betragende Menge in Seathwaite. Bezeichnet man die Monatsmengen in Whitehaven mit 1, so enthält die letzte Spalte der

Digitized by Google

zweiten Tafel, wie viel Mal die Menge in Seathwaite gröſser ist, woraus deutlich hervorgeht, daſs der Einfluſs der Gebirge im Winter viel erheblicher ist, als im Sommer, wovon wir früher den Grund erörtert haben. Obgleich daher ein Verlegen des Maximums auf eine andere Zeit des Jahres nicht eintritt, so sieht man doch die Tendenz zu der Erzeugung eines Wintermaximums. Dies ist, wie die dritte, die Gebirgsstationen enthaltende Tafel zeigt, in geringerem Maſse auf der Höhe des Gebirges der Fall, wenn auch das starke Ueberwiegen der Sommermonate theilweise entstanden sein mag durch die im Winter zu klein gemessene Menge. Wenn nun die im Winter auf der dem feuchten Luftstrome zugekehrten Seite des Gebirges fallende grofse Menge natürlich auf der abgekehrten Seite eine Verminderung hervorrufen wird, so sieht man ein, wie dann dort der Sommerregen überwiegend werden kann gegen den verminderten Winterniederschlag, und wie also eine veränderte Vertheilung der Regenmenge in der jährlichen Periode dadurch hervorgerufen wird, welche ohne die Berücksichtigung dieser Ursachen vollkommen unverständlich sein würde. Die noch hinzugefügten beiden Tafeln enthalten die Stationen, welche eine Vergleichung durch gleichzeitige Beobachtungen nicht zuliefsen.

	Whitehaven		Cocker-mouth	Flosh	Keswick	Lowes-water Lake
Seehöhe	90′	168′	127′		258′	336′
Januar	3.907	2.840	3.992	4.533	5.451	6.192
Februar	3.560	2.545	3.877	4.262	4.839	5.717
März	2.655	1.764	2.698	3.070	3.581	4.370
April	2.182	1.579	2.045	2.682	3.598	3.755
Mai	2.231	1.699	2.033	2.365	2.324	2.759
Juni	2.737	2.049	3.332	3.193	3.723	4.691
Juli	4.534	3.332	4.758	5.200	5.407	7.276
August	4.814	3.756	5.702	5.932	6.194	6.897
September	2.995	2.142	2.901	3.218	3.593	4.027
October	5.753	4.265	5.761	7.143	7.599	8.502
November	5.228	3.551	5.391	6.017	7.720	8.551
December	4.077	2.613	4.310	4.583	6.243	6.579
Jahr	44.673	32.135	46.795	52.198	60.272	69.316

Digitized by Google

	Crummock Lake	Gatesgarth	Wastdale Head	Troutbeck	Seathwaite	Verhältnifs von Whitehaven zu Seathwaite
Seehöhe	260′	290′	247′	300′	368′	
Januar	7.703	10.142	10.438	7.936	13.690	3.50
Februar	6.700	10.442	9.640	8.751	13.990	3.93
März	5.625	7.045	6.712	4.819	9.098	2.43
April	5.105	6.625	5.915	4.354	8 128	3.73
Mai	3.692	4.783	4.167	3.502	5.627	2.52
Juni	5.308	6.012	6.205	5.074	7.338	2.68
Juli	8.575	11.563	10.123	5.967	13.062	2.88
August	5.583	11 480	9.788	6.252	12.787	2.66
September	4.777	6.080	6.147	3.751	7.350	2.46
October	11.108	14.830	13.327	10.323	17.848	3.10
November	10.682	14.560	13.625	10.461	17.997	3.45
December	8.833	11.732	10.935	9.245	15.290	3.75
Jahr	83.691	115.294	107.022	80.435	142.205	

	Scafell	Great Gabel	Sprinkling Tarn	Stye Head	Seatollar	Seathwaite
Seehöhe	3166′	2925′	1900′	1448′	1334′	368′
Mai	4.576	4.020	5.784	5.046	4.476	5.732
Juni	5.467	6.480	7.500	6.208	6.430	6.930
Juli	9.966	10.250	14.024	11.122	11.778	13.890
August	9.064	9.242	13.216	11.254	9.358	12.018
September	5.030	5.326	7.182	6.422	6.198	6.926
October	12.685	12.120	18.722	14.658	16.985	22.895
Summe	46.788	47.438	66.428	54.710	55.225	68.391
Novbr. — April	30.215	30.728	49.158	48.030	48.557	66.070
Jahr	77.003	78.166	115.586	102.740	103.782	134.461

	Tarn Bank 1	Broughton Moor 1	Bassenthwaite 4	Eskdale Head 4	Eskdale Foot $3\frac{3}{4}$	Stonethwaithe 4
Höhe	207′	410′	210′			330′
Januar	3.23	3.56	4.048	6.440	5.850	9.688
Februar	4.84	3.96	4.585	8.318	6.103	13.695
März	1.03	0.59	1.872	3.852	2.930	4.51
April	2.79	2.07	2.582	4.605	2.712	5.39
Mai	1.69	1.50	2.205	3.825	3.000	5.208
Juni	2.38	2.40	3.095	4.650	4.038	5.525
Juli	5.65	4.53	3.492	6.428	5.995	9.33
August	4.53	3.63	4.548	7.132	6.288	9.572
September	2.54	2.03	2.290	5.155	4.412	5.738
October	4.53	2.83	4.642	9.500	8.730	13.438
November	4.84	4.75	6.378	10.722	7.905	15.838
December	3.06	2.50	4.632	7 998	5.890	12.207
Jahr	41.26	34.35	44.369	78.625	63.853	109.139

Digitized by Google

	Ambleside 3	Lingmeel 2	Brant Rigg 4	The Stye 1
Höhe	190′	1778′	924′	948′
Januar	7.573			9.49
Februar	10.520			29.40
März	3.170			5.06
April	3.553	3.21	4.92	20.30
Mai	2.620	4.70	4.152	8.36
Juni	3.743	4.55	5.315	8.41
Juli	6.427	10.61	7.635	13.31
August	7.783	9.45	8.692	20.27
September	3.193	3.95	5.572	9.91
October	9.277	12.60	11.525	17.11
November	9.617	12.52	10.93	28.06
December	6.793		8.80	14.14
Jahr	74.27	92.20	91.65	189.49

Aehnliche mächtige Niederschläge treten an der Nordwestküste von Amerika und an der Küste von Norwegen ein. Die folgenden Werthe von Sitcha (engl. Zoll) und von Bergen (franz. Zoll) zeigen dies.

	Sitcha 10	Bergen 17
Januar	9.034	7.283
Februar	7.340	6.900
März	5.670	6.808
April	5.580	4.258
Mai	4.844	3.717
Juni	4.044	4.633
Juli	3.988	4.917
August	7.351	7.908
September	10.189	10.258
October	14.941	8.683
November	7.504	9.925
December	8.287	7.875
Jahr	88.772	83.17
Pariser Zoll	83.2	83.2

Die Bedingung der Verstärkung der Regen durch ein unmittelbar vom Meere steil aufsteigendes Gebirge findet sich auch durch den Südabfall des Kaukasus gegen das schwarze Meer erfüllt, aber für die Ebenen Kaukasiens verwickeln sich die Verhältnisse durch die im Süden vorliegenden Gebirge Armeniens. Daher trennt die Gebirgsscheide des Rion und Kur die reichen Niederschläge Mingreliens (Redutkale, Kutais) von den unerheblichen Georgiens. Die geringe Regensumme in Baku und Derbent zeigt, dafs das durch Verdunstung dem Spiegel des caspischen Meeres entnommene Wasser sich nicht an dem westlichen Ufer desselben verdichtet und dafs nur südlich gelegene hoch aufsteigende Gebirge hier in Lenkoran, wie der Kaukasus in Beziehung auf

Digitized by Google

Alagir, auf ihre Umgebung einen verdichtenden Einfluſs äufsern, nur mit dem Unterschiede, daſs die Vertheilung in Lenkoran es an subtropische Regen anschlieſst, während auf beiden Abhängen des Kaukasus die Form der Regen entschieden die der Sommerregen ist. Die Geringfügigkeit der Niederschläge des caspischen Meeres mag ihren Entstehungsgrund darin haben, daſs, während der Scirocco Italiens in den mächtigen Ergüssen seine Wiege, das westindische Meer, verräth, nach jenem östlichen Winkel hin nur Luft gelangen mag, welche, über einer festen Grundfläche in Afrika aufgestiegen, den Südwestwinden daher die Trockenheit giebt, gegen welche die nordöstlichen in unmittelbarer Berührung mit dem stark verdunstenden caspischen Meere als die feuchteren erscheinen, wie Abich ausdrücklich bemerkt. Auf diese Weise möchte sich erklären, daſs auf einer weiten vom Innern von Afrika nach NO. hin nach Asien hinein gerichteten Linie die Wasserspiegel im Sinken begriffen sind, weil die Aequatorialströme durch ihren geringen Wassergehalt das nicht zu ersetzen vermögen, was durch Verdunstung denselben entnommen wird.

	Redutkale 6	Kutais 5	Tiflis 8	Alexandropol 4	Aralich $2\frac{1}{2}$	Schuscha
Höhe	—	446′	1300′	4521′	2438′	3628′
Januar	4.346	6.104	0.807	0.347	0.243	—
Februar	4.964	3.713	0.685	1.217	0.420	—
März	5.208	4.515	1.721	1.107	0.672	0.88
April	1.700	2.754	1.410	1.510	0.720	0.80
Mai	2.194	3.710	3.363	2.813	1.336	3.50
Juni	9.436	3.981	3.229	2.608	0.848	4.52
Juli	7.643	6.216	2.864	1.641	0.403	3.74
August	7.667	4.494	1.452	1.441	0.036	1.12
September	6.839	3 094	1.734	1.727	0.440	3.58
October	3.758	3.990	0.775	0.421	0.420	0.04
November	4.002	4.033	0.934	1.105	0.048	0.28
December	5.180	6.831	0.747	1.277	0.559	0.72
Jahr	62.94	53.43	19.72	17.21	6.15	

	Lenkoran 5	Schemacha 1	Baku 5	Derbent 4	Alagir	Pjätigorsk 1
Höhe	61′	2245′	50′	14′		
Januar	4.078	1.53	1.211	0.396	0.432	0.88
Februar	2.179	0.30	1.397	0.929	1.937	1.12
März	4.076	2.16	0.821	0.770	1.540	0.87
April	3.657	1.66	1.351	1.085	1.997	1.75
Mai	1.974	1.39	0.612	0.923	8.540	5.07
Juni	1.129	1,58	0.466	1.337	12.305	5.34
Juli	0.855	0.93	0.317	0.779	7.706	4.26
August	1.678	0,69	0.160	1.316	9.685	2.95
September	8.260	0.53	1.207	1.891	6.120	2.72
October	5.589	0.91	1.384	2.160	1.887	0.10
November	8.216	2.22	1.886	1.505	1.372	0.74
December	6.554	0.62	2.166	2.875	1.930	0.76
Jahr	48.24	14.92	12.98	15.97	55.45	26.56

Digitized by Google

Das Eigenthümliche der südlichen Erdhälfte spricht sich in allen klimatologischen Verhältnissen darin aus, dafs hier wegen der mehr symmetrischen Vertheilung des Landes in Beziehung auf die Annäherung der Continente an die Pole und der überwiegenden flüssigen Grundfläche der Atmosphäre alle Erscheinungen weit mehr in bandartigen Streifen die Erde umfassen, als in der nördlichen, wo, wie wir gesehen haben, unter verschiedenen Längen die Witterungsverhältnisse in gleicher geographischer Breite in schroffen Gegensätzen sich von einander unterscheiden. Hier kann man daher mit gröfserem Recht eine subtropische Zone erwarten, welche die ganze Erde umfassend auf der nördlichen Erdhälfte sich nicht findet. Die folgende Tafel zeigt eine solche Uebereinstimmung zwischen Süd-Amerika, Süd-Afrika und Australien, dafs universelle Ursachen als das Bestimmende unmittelbar hervortreten. Die Angaben von Valdivia sind in Millimetern, die übrigen in englischen Zollen.

	Regenmenge					Regentage		
	Cooksland Moreton-Bay $2\frac{1}{3}$	Pt. Jackson 2	Pt. Philipp Melbourne 1	Adelaide $11\frac{1}{2}$	Kattunga 2	Sydney	Swan River	Adelaide
Januar	6.711	5.77	0.63	0.560	0.11	4	1	3
Februar	6.681	5.80	0.64	0.601	0.04	4	2	3
März	2.346	3.45	0.97	0.780	0.65	10	3	5
April	3.843	24.08	2.20	1.797	1.59	6	4	10
Mai	3.863	11.51	3.40	2.492	6.68	3	6	11
Juni	2.308	5.55	1.46	3.297	4.10	1	11	12
Juli	3.400	9.06	5.50	2.910	4.76	8	10	15
August	3.738	1.18	1.36	2.448	5.71	9	5	16
September	2.425	4.04	1.27	2.147	5.86	0	0	12
October	2.737	4.40	2.34	1.741	3.92	3	2	10
November	3.362	3.15	3.99	1.407	4.41	0	4	8
December	7.942	4.60	0.17	1.500	1.59	0	3	6
Jahr	49.356	82.59	23.93	21.680	39.42			

	Neuseeland Auckland 1	Westaustral. Fremantle 1	Südafrika Cap 8	Südamerika Valdivia $2\frac{1}{2}$	Kauaia Waioli
Januar	0.16	0.	0.21	23.0	4.6
Februar	4.98	1.14	0.51	98.0	3.0
März	7.84	0.45	0.83	135.5	6.6
April	5.57	3.38	1.63	223.5	14.0
Mai	4.30	4.15	2.73	552.0	6.0
Juni	5.67	4.57	3.80	757.5	4.6
Juli	4.49	11.30	2.14	402.0	8.0
August	2.34	3.69	2.35	320.9	5.5
September	6.94	4.38	1.47	212.7	5.4
October	1.93	0.05	0.86	108.1	18.4
November	2.25	0.62	1.25	153.3	5.2
December	1.50	0.21	1.24	57.3	5.0
Jahr	47.97	33.94	19.02	3043.	86.3

Digitized by Google

In Port Essington an der Nordküste von Australien fängt nach Earl (*Entreprize in Tropical Australia*) der westliche Monsoon selten vor December an, dann weht er mit grofser Stärke, dichte mit Feuchtigkeit überladene Wolken vom Ocean herbeiführend. Dies ist der Anfang der Regenzeit. Ein Schauer folgt dem andern mit abwechselndem Sonnenschein, der bei Mittags senkrechtem Stande der Sonne mit der Feuchtigkeit verbunden eine aufserordentliche Wirkung auf die Vegetation äufsert. Vom März bis April wird der Südostpassat, der früher nur auf zwei oder drei Tage wehte, stetiger, im Mai hören die Regen ganz auf und von da folgt bis zum October kaum ein Schauer.

Die Westküste Neuhollands zeigt also einen vollständigen Uebergang der tropischen Regen in die subtropischen, wobei es unentschieden bleibt, ob das Innere des Continents beide Gebiete durch eine regenlose Zone scheidet.

VI.

Th. Kotschy's Wanderung zu den Cydnus-Quellen.

Mitgetheilt durch Herrn Prof. C. Ritter.

Seit den ersten historisch beglaubigten Kämpfen zwischen asiatischen und europäischen Staaten sind die cilicischen Pässe als das wichtigste Durchgangsthor für die von Asien gegen Europa und von Europa gegen Asien gerichteten Heereszüge hochberühmt und vielgenannt gewesen. Dennoch blieb gerade dieser Theil des Taurus, der Bulghar-Dagh, bis auf die neuere Zeit, wo der verdienstvolle Botaniker Th. Kotschy ihn durchforschte, in wissenschaftlicher Hinsicht ziemlich unbekannt; demselben Forscher, dem diese Zeitschrift bereits eine im vorigen Bande veröffentlichte lehrreiche Abhandlung über den Bulghar-Dagh verdankt, gebührt auch das Verdienst, von Güllek aus, am südlichen Abhange des eben genannten Gebirgszuges, wo derselbe sich im vorigen Jahre drei Monate aufhielt, über ein wildes Gebirgsland die bisher unbesuchten Quellen des Cydnus, des durch den Unfall Alexanders des Grofsen so bekannt gewordenen Stromes, aufgesucht und aufgefunden zu haben. Von Hirten und Steinbocksjägern, die mit den Gebirgspfaden der wilden Alpenlandschaft vertraut waren, begleitet, drang er von Güllek aus westwärts in drei anstrengenden Tage-

Digitized by Google

märschen über die nach Süden laufenden Querschluchten und Felsenpässe, über die Vorketten des Taurus bis zu der einsamen Gebirgslandschaft vor, in welcher das kalte Wasser des Cydnus einer moosbedeckten Felswand entspringt. Wir geben im Folgenden, nach seinem uns gütigst mitgetheilten Manuscript, eine Schilderung seiner interessanten Gebirgsreise.

Erste Tagereise (19. September). Der schon kalte, von Schnee und Eis bereifte nackte Hochgebirgsrücken, bis zu welchem die Hirten nur im hohen Sommer ihre Heerden zu den Sommerweiden hinauftreiben, war schon von den Hirten und ihren Zelten verlassen und zur Ersteigung wie zu längerem Aufenthalt ganz unwirthbar geworden; nur für kühne Steinbocksjäger war jetzt noch die Zeit, auf den zugänglichsten Pfaden ihr Wild an einzelnen Grasstellen der hohen Felsenketten zu überlisten, und so gesellten sich bald zu dem Pflanzensammler fünf kühne Jäger, die der Jagdlust nicht widerstehen konnten, die Expedition, die sich ihnen darbot, zu begleiten, welche ohne solche Beihilfe, schon der Nahrungsmittel wegen, kaum im Stande gewesen sein würde, ihr Ziel zu erreichen.

Von Güllek gegen Südwest gehend nahm man den Weg ein paar Stunden weit über die Vorberge nach Gaensin im Thale eines Seitenarmes zum Tarsusflusse, wohin die Jäger des Taurus die Hörner und Felle der erlegten Steinböcke zu Markte zu bringen pflegen und wo der berühmteste Steinbocksschütze, Chalil Imam Oghlu, der dort wie nur ein Tyroler Gemsenjäger in hohen Ehren steht, sich entschlofs, den Jagdzug mitzumachen. Zu dem ersten Nachtlager wurde die über 8 Stunden entfernte Quelle Thesbi Seki, als Sammelplatz für die ganze zahlreicher anwachsende Expedition, von den besten Kennern des Gebirges festgestellt. Dann ging es bei der Schlucht Kyakytli Dere und unter der Feste am Dorfe Jengi Koi, die man eine Genuesenburg nannte, zwischen den letzten Culturfeldern vorüber, von wo man in die mächtige Waldregion des Gebirgslandes eintrat.

Hier ist es vorherrschender Föhrenwald und eine neue Art Taxusbaum, zwischen dem hie und da kleine Lorbeerbäumchen als Vorholz sich erheben und Waldreben bis in die obersten Wipfel der Tannen sich emporranken, wo dann das helle Weinblattlaub zwischen den dunkeln Tannennadelzweigen einen eigenthümlichen Eindruck macht. Es ist eine reizende Waldlandschaft; in einem Dickicht, an dem man vorüber kam, wurde das Gerippe eines Bären entdeckt, der, im vorigen Jahre angeschossen, hier sein Ende gefunden hatte. Früher hatte man in dieser Richtung das Dickicht nicht durchdringen können, erst seit Kurzem war es durch Holzschlägerwege gebahnt worden. Ein

Digitized by Google

Stamm der Tachtadschjin, d. i. der Bretschneider, war aus dem westlichen Klein-Asien, wo das türkische Gouvernement sie früher beschäftigt hatte, hierher versetzt worden, um die bis dahin brach liegenden prachtvollen Waldungen des Taurus nutzbar zu machen. Sie holen vorzüglich die Stämme der mächtigen Cedernbäume, an denen der Taurus so reich ist, aus einer Entfernung von 5 bis 6 Stunden Weges herbei, und bahnen sich dazu ihre Wege, welche sie *kapudschi we boghaslik tschere* nennen. Diese werden für Maulthiere hergerichtet, durch oft sehr enge Schluchten, in welchen dann die Entgegenkommenden ihnen nicht ausweichen können. So kam uns hier eine Karawane von Holzschlägern mit 20 Maulthieren entgegen, die 2 Klafter lange, schon viereckig behauene Cedernstämme zu schleppen hatten. Sie ragten den starken Maulthieren 2 Fuſs hoch über den Köpfen hervor und schleppten wie ein gewaltiger Schweif hinten nach; kürzere Stämme schwebten ganz in der Luft, und es war nicht leicht, unverletzt an ihnen, zu Pferde oder zu Fuſs, vorüber zu kommen. Wer die Hochgebirge Arkadiens im Peloponnes erstiegen hat, kennt dieselbe, dem tiefer am Bergabhange Stehenden oft sehr drohend erscheinende Transportart kreuzweis über dem Widerrist und über den Köpfen emporstarrender Tannenbäume, die dem Wanderer von der Höhe gefahrvoll mit ihrer gegenschwankenden Wucht entgegentreten. Die Tachtadschjin sind ein eigenthümlicher Stamm Ismaeliten, sehr betriebsam, ernste Leute, mit kurdischen Gesichtszügen und fremdartiger Tracht; sie sind von den Turkomanen-Bewohnern des Gebirges verachtet, wohl wegen ihrer zweifelhaften religiösen Stellung, aber auch schon deshalb, weil sie in blauer, brauner und rother Tracht einhergehen, während die turkomanischen Einwohner als ächte Mohamedaner in weiſse, rothe und grüne Farben gekleidet sind.

Nach dem Weitermarsche von einer Stunde begegnete man noch 50 Maulthieren, je 3 mit 2 Mann Begleitung, und da noch andere ihrer Leute im Walde, zur Seite der Schluchten, bei der Arbeit des Fällens der Cedernbäume zurückgeblieben waren, die sie dann in die Tiefe hinabzuschleudern pflegten, so muſsten diese davon benachrichtigt werden, daſs Wanderer des Weges kämen, was durch Flintenschüsse geschah.

An einem dritten Bergpasse, den man eine Viertelstunde lang zu übersteigen hatte, war vor einigen Tagen ein Theil des Waldes in Brand gerathen, dessen Folgen noch nicht gedämpft waren; denn rauchende Holzstücke, von Steinen begleitet, stürzten fort und fort in die Schluchten von den Höhen herab, so daſs man nicht ohne Gefahr und nur eiligst und schweiſstriefend diese Strecke zu durchsetzen hatte. Indeſs war das Dunkel der Nacht eingebrochen, als man noch glücklich die

Digitized by Google

bezeichnete Stelle des Nachtlagers erreichte, wo alsbald, jedoch unter heftigem Donnerrollen an den Berggipfeln umher, die Zelte aufgeschlagen wurden und alsbald die vielen Späne der Holzhauer in mächtigen Flammen aufloderten und das harzreiche Cedernholz zugleich Wärme und den angenehmsten Duft verbreitete. Es stellten sich hier 9 Jäger zur kühnen Jagd auf den morgenden Tag in dem nahen Hochgebirge ein, und ein geschlachteter Schöps, am Feuer halb gebraten, war bald zum Abendbrot verzehrt.

Zweite Tagereise (20. September). Schon mit dem Grauen des anderen Morgens waren die leidenschaftlichen Jäger aufgebrochen; ein Stelldichein an einer anderen Quelle des Hochgebirges war verabredet. Die anderen Wanderer verliefsen die an 4000 Fufs über dem Meere gelegene Quelle Thesbi Seki und ihr Nachtlager erst mit dem hellen Morgen, um höher hinauf zu steigen.

Zunächst ging es durch Tannenwälder, in denen die Schmarotzerpflanze der Mistel (*Viscum album*) öfter die monströsesten Bildungen annahm, und auch der prachtvolle Cedernbaum nicht selten eine sehr monströs zusammengeballte Astentwickelung zeigte. Man traf hier bald auf einen den Taurus durchkreuzenden, etwas gebahnten Gebirgsweg, der von dem Orte Nimrun aus über den Alpengrat nach Eregli (dem alten Cybistra) führt, so dafs hier eine Strecke weit das Reiten über die Nordwände der 6500 Fufs hohen Bergspitze Jokus Koty bequemer als bisher war. Von dieser hohen Passage erhoben sich vor dem Blicke die mächtigen breiten Colosse der Bergstöcke Metdesis, Harpalik, Tschuban husuk, Baimak und Husuk Alen, und gegenüber der sogenannte Kameelrücken, Deve Deppe. Hier wurden die zwei ersten Steinböcke (die Türken nennen ihn hier Gejik; ob *Aegoceros aegagrus K.* oder *Capra Ibex*?) erlegt, abgebalgt, die Vorderschenkel als die besten Bratenstücke mitgenommen und der Rest unter Steinhaufen verborgen, um bei der Rückkehr als Mahlzeit zu dienen. Hier war man an die Ostseite des Cydnusthales gekommen, dessen Quelle aber noch sehr fern im Nordwesten lag, wo man indefs die Stelle seines Ursprungs am Uebergange des Alpenpasses nach Eregli andeuten konnte. Man blickte von der Höhe der Ostseite in das tiefe Thal des Cydnus hinab, dessen Westseite nur mit Laubholz bewachsen war, während die Ostseite Nadelholzwaldung trug. Im Cydnusthale selbst standen Eichenwaldungen, die sich bis zu seinem Ursprunge hinaufziehen und woraus nur hie und da einige Cedernbäume hervorragen. Dieses grandiose Cydnus-Thal weicht eben von allen anderen Thälern des Bulghar Dagh darin ab, dafs in ihm das Laubholz vorherrscht. In dem südwestwärts gelegenen Grunde dieses Thales, an 2000 Fufs tief unter den majestätischen Felsabstürzen des gegen 7000 Fufs hohen Jokus Koty, über den

Digitized by Google

man hinwegschritt, liegt der sogenannte Giaur Baktscha, d. i. der Christengarten, der von einer reichen Quelle bewässert ist und in welchem Nüsse, Aepfel und Kirschen gedeihen sollen. Es würde aber zwei Stunden gekostet haben, zu ihm hinabzusteigen, um ihn und den kleinen See, der in seiner Mitte liegen soll, Goll Kara Su genannt, genauer zu untersuchen. Der Garten soll zu dem Orte Nimrun gehören, von wo er leicht zugänglich ist, und nach der Sage sollen Genuesen ihn hier angepflanzt haben.

Man blieb aber auf dem hohen Gebirgsrücken des Jokus Koty, der mit einem der schönsten Cedernwälder im Taurus bewachsen ist, dessen Bäume vollkommen den Cedern auf dem Libanon, die Kotschy früher gesehen hatte, entsprechen, was sich sehr gut untersuchen liefs, da hier die zweierlei Cedernarten, die grüne und die graue, gemischt beisammen stehen und so die eine von der andern sich genau unterscheiden läfst.

Auf einer Höhe von 6300 Fufs über dem Meere, an der Ostwand des Cydnusthales, auf einem westlichen Vorsprunge über demselben, unter welchem der Bergstrom tief vorüberrauscht, steht der Rest einer alten Genuesenfeste, Tansyt Kala, von geringem Umfange, die vielleicht nur als ein Sommerfort zum Schutz der Heerden und des Uebergangs auf diesem Gebirgswege von Nimrun nach Eregli dienen sollte. Von den Mauern ist ein Theil hinabgestürzt zum Cydnus, nur ein Thurm ist stehen geblieben und hat der Zeit getrotzt, vielleicht seit den Tagen der Kreuzzüge; auch steht noch der Rest einer Wasserleitung bei ihm, und Gerstenäcker lagen in der Nähe, die aber von wilden Schweinen sehr durchwühlt waren. Da, wo noch Gerste gedeiht, könnte auch der Anbau des Homnus der Araber (*Cicer arietinum*), d. i. der Kichererbse, wie auf den Libanonhöhen, den Hirten eine Nebenbeschäftigung geben. Diese Weideländer gehörten den Haggi Hamsali, Hirten, die etwas weiter nördlich, jenseits des 7600 Fufs hohen Maidan, ihre Sommerlager haben, auf einer weiten Hochebene, wo ein kleiner Teich und eine zu ihm führende Wasserleitung zur Tränkung ihrer Heerden dient. Jetzt war diese Sommerweide schon ganz herbstlich mit licht- und dunkelblauen Crocusblumen überwachsen. Die Sonnenseite der Felswände war von vielen kleinen Zibetkatzen (*Viverra sarmatica*) belebt, die aber scheu und flüchtig und deshalb schwer zu erlegen waren; nach zehn Schüssen hatte man noch keine einzige erbeutet, obwohl man Blutspuren an den Einmündungen ihrer Erdlöcher wahrnahm, in die sie sich eiligst zurückzogen. Auch sah man hier viele Alpendohlen mit weifsem Schnabel, mit welchem sie die Crocuszwiebeln aus der Erde hacken und sie hungrig anpicken. Gegen die Armuth an Vögeln in den östlicheren Nadelholzwaldungen und der völligen Alpen-

Digitized by Google

stille des Bulghar Dagh contrastirten hier in der Nähe der Laubwälder des Cydnusthales die zahlreichen Schaaren der Alpenfinken von verschiedenen Arten und das Geschrei der Dohlen, die mit den possirlichen Sprüngen der Zibetkätzchen und dem Gemurmel der Quellen und Bäche dauernd die Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen. An der Quelle Kyla Tadschik am Maidan, bei 7400 Fufs Höhe über dem Meere, wurden 2 alte und 4 junge Steinböcke überrascht, die augenblicklich flüchtig wurden und verschwanden. Nur kurze Zeit gönnte man sich hier Rast, da man noch am Tage die Quelle des Cydnus erreichen wollte. Um 3 Uhr überschritt man den Bergpafs Kara Kapu (d. h. Schwarzthor) auf dunklem Dioritgestein, durch den ein alter Saumweg auf die Nordseite des Gebirges nach Eregli geführt hatte. Da bis hierher einst Ibrahim Pascha's cilicisches Territorium ging, hatte er bei seinem Rückzuge, um im Rücken gesichert zu sein, diesen Felspafs durch Absprengung der Felsen nach der Tiefe hin zerstören lassen, so dafs er sehr gefährlich zu passiren war, ungeachtet die Hirten nach dem Abzuge der Aegypter ihn an den bösen Stellen wieder für ihr Vieh wegsam zu machen versucht hatten. Denn ungeachtet der grofsen Beschwerden wird doch dieser Saumweg zwischen Nimrun und Eregli nicht selten begangen; ihm zur Linken aber, gegen West, in der wildesten Schlucht, ist der Ursprung des Cydnus, den man erst mit der Dunkelheit erreichen konnte. Diese tiefe, geschützte Schlucht, Duan Deressi genannt, ist von 2000 Fufs hohen Felsen umringt; sie wurde bald am Abend der Sammelplatz aller zerstreuten Wanderer und auch der Alpenjäger, die, von ihrem Felssteigen ermattet, mit ihrer Beute beladen, hier eintrafen. Ein paar Tannenbäume wurden angebrannt, am lodernden Feuer die Gemsenbraten am eisernen Ladestock geröstet, und an Spiefsen von Eichenholz, mit dem eiskalten Wasser des Cydnus übergossen, bei magischer Mondbeleuchtung zur Labung verzehrt, worauf die Ermüdeten bald in Schlaf versanken.

Dritter Tag (21. September). Um das Felsamphitheater, in dem man das Zelt für die Nacht aufgeschlagen hatte, ragen über 1000 Fufs hohe, ganz rothe Felsen empor, aber über diese steigt noch viel höher gegen Süden bis zu 8000 Fufs ein grauer Kalkstein-Colofs hinauf, der breite Kopf des Kessek Tasch, und gegen Osten, nordöstlich von dem letzteren, noch höher der mächtige Judschi Ben. Zwischen beiden brach das wilde Alpenbächlein, an dem man die Nacht gelagert hatte, südwärts hindurch zwischen Chloritschieferfelsen, die mit Lichenen bewachsen waren, zur eigentlichen Cydnus-Quelle. Nur mit zwei Begleitern stieg der Botaniker zu dieser hinab, da die anderen auf die Jagd umher auszogen. Die Quelle, Goos Irmak genannt, tritt aus wild romantischen Felsgruppen in der Nähe von Lagern salzigen Thones hervor,

Digitized by Google

an denen sich gern Steinböcke versammeln. Aus einer engen Schieferkluft in das Thal heraustretend, erblickt man einen Wasserspiegel und hört in dessen Nähe ein frisches Brausen: es ist die Quelle des Cydnus. Aus einem Kalkfelsen, unter 45° Neigung, in 8 Klafter Breite, strahlt das Wasser durch 2 Zoll starke Spalten aus einer Höhe von 10 Klafter herab und sammelt sich in einem 2 Klafter tiefen Bassin in solcher Fülle an, dafs dieses sogleich einen Strom aussendet, den man nicht durchschreiten kann. Die Felsblöcke umher sind in der feuchten Atmosphäre mit einem olivengrünen Moose (*Cinclydotus fontinalioides*) überwachsen. Nach dem höheren Vorkommen eingetrockneter Stellen desselben zu urtheilen, mufs in anderen Jahren die Ausströmung des Wassers noch viel bedeutender sein; auch seitwärts zeigte sich das Felsbette eines unterirdischen Stromes, der sich alle Frühjahre entleert, jetzt trocken liegend.

Das Wasser im Bassin hatte eine Temperatur von nur 5° Réaum. Wärme. Fische fanden sich darin nicht. Die Quelle war nach allen Seiten von Gebüsch umwachsen, das in anderen Theilen des Taurus nicht vorkommt, wie von Rosenbüschen, Ahorn-, Eichen-, Hopfenbüschen, griechischen Ebereschen, Spiräen; auch mächtige Cedernbäume standen noch umher und Eichen mit Eicheln, die von den Steinböcken sehr gesucht sind. Im Monat nach dem Abfallen der Eicheln sollen nach der Aussage der Jäger die hiesigen Steinböcke am fettesten sein.

Der Cydnus stürzt sich von seiner Quelle an so schnell in jähen Abstürzen in das wildeste Thal hinab, dafs man seinen Lauf nicht weiter verfolgen kann. In seiner Nähe ist eine Höhle mit rother Färbererde, die viel nach Tarsus und Adana verschickt wird, wodurch die Quelle selbst bekannter geworden ist. Unter Regen, Donner und Hagelschauer kehrte man am Abend zu dem Nachtlager unter dem Zelte zurück, wo auch die Alpenjäger sich einfanden, die 6 Steinböcke erlegt, aber sämmtlich auf den Klippen ihre Fufsbekleidung zerrissen hatten und nun genöthigt waren, sich neue Sohlen unterzulegen.

Vierter und fünfter Tag (22. und 23. September). Da man zwei starke Tagemärsche nach Güllek zurückzulegen hatte, und das Wetter sehr bedrohlich zu werden anfing, auch das Brod ausgegangen war, obgleich Steinbocksjäger dieses oft lange Zeit entbehren, wenn sie nur Steinbocksbraten und frisches Wasser geniefsen können, — so mufste der Rückweg sehr beschleunigt werden. Die hohen Bergkegel hatten am ersten Tagemarsche schon zum zweiten Male in dieser Herbstzeit ihre Schneedecke erhalten, die Heerden waren in die Ebenen hinabgetrieben, der Vorbote des nahen Winters im Gebirge war da, nur der Steinbocksjäger wagte sich noch bis in den October auf die alpinen Höhen. Am Mittag hatte man die Hochebene des Maidan

Digitized by Google

an der Quelle Kyla Tadschik wieder erreicht; die Herbstregen der beiden letzten Tage hatten den Boden schnell mit frischblühenden Safranblumen (*Crocus*) wie mit einem violettblauen Teppich überzogen und durch die grofsen Glocken der byzantinischen Herbstzeitlose fast Alles belebt; das cilicische Cyclamen hatte sich eben so schnell überall entwickelt. Sechs Steinböcke waren zur grofsen Zufriedenheit der Jäger erlegt und unter die Gesellschaft vertheilt. Am nächsten Tage wurde über Gaensin mit reicher botanischer Ausbeute das Standquartier Güllek erreicht, von wo man ausgezogen war.

Die Quelle des Cydnus und sein oberes Thalgebiet waren glücklich aufgefunden.

VII.

Die nordwestliche Durchfahrt und ihre Entdeckung.

Von C. Brandes.

(Hierzu eine Karte, Taf. III.)

The Discovery of the North-West Passage by H. M. Ship „Investigator" Capt. R. M'Clure, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854. *Edited by Commander Sherard Osborn. From the Logs and Journals of Capt. Rob. L. M. M'Clure. Illustrated by S. Gurney Cresswell R. N. London, by Longman etc.* 1856. 8. XIX und 405 Seiten.

Das vorliegende Buch gehört unstreitig zu den wichtigsten Werken der neuen arktischen Literatur. Der Name des Verfassers wird auf diesen Gebieten mit Ehren genannt. Im Jahre 1850 begleitete Osborn als Sec.-Lieutenant die grofse englische Expedition nach der Barrowstrafse und hat in seinem Buche „*Stray Leaves from an Arctic Journal*" eine ansprechende und gemüthvolle Reihe von Skizzen niedergelegt, welche den Hergang der Erkundungen und die Scenen der Erlebnisse anschaulicher schildern, als vielleicht irgend eine andere Darstellung. In den Jahren 1852—54 finden wir ihn unter den Officieren der Belcher'schen Expedition nach dem Wellington-Canal und Northumberland-Sund, aber in bitterer Verstimmung über manche wie es scheint ungünstige und nachtheilige Maafsregeln dieses Anführers und zuletzt in dem entschiedensten Zerwürfnifs mit demselben, dessen Folgen ihm, so lange er unter seinen Befehlen stand, schwere Stunden bereiteten.

Digitized by Google

Bei der Rückkehr nach der Beechey-Insel, welche mittelst des Aufgebens des Segelschiffs Assistance mit dem Dampfboot Pioneer im August 1854 den Befehlen Belcher's zufolge erreicht wurde, traf er mit dem Capt. M'Clure und den Mannschaften des Investigator zusammen. Es läfst sich kaum zweifeln, dafs Osborn bei der Ausführung des gegenwärtigen Werks sich nicht allein der Unterstützung, sondern auch einer besondern Theilnahme des ersten Entdeckers nordwestlicher Durchfahrten erfreut hat. Die ihm gestattete Benutzung der Aufzeichnungen und Tagebücher des Capt. M'Clure, für dessen Leistungen und Charakter Osborn die gröfste Verehrung hegt, giebt seiner Arbeit, trotz einiger Mängel, auf welche wir unten zurückkommen werden, namentlich für die Entdeckungsfahrten des Investigator, eine eigenthümliche Wichtigkeit. Denn aufser dem Deutschen Miertsching hat kein Mitglied dieser Expedition eine auf die Kreise der Leserwelt berechnete Reisebeschreibung geliefert, und wir finden bis auf diesen Augenblick keine Andeutung einer Aussicht des künftigen Erscheinens eines solchen Buchs, während doch die einzige bis jetzt in England eröffnete Quelle, der officielle Bericht von M'Clure, sich in streng gemessenen Gränzen hält, daher manche lebensvolle und vorzugsweise Interesse erregende Seiten ganz unberührt läfst. Daneben ist es dem Verfasser sichtbar zu Statten gekommen, dafs er die Mannschaft des Investigator — mit Ausnahme des Lieut. Cresswell, der bekanntlich schon im Anfange des Monats October 1853 mit den M'Clure'schen Depeschen in London anlangte — auf der letzten grofsen Station ihres Heimwegs, von der Beechey-Insel bis zur englischen Küste noch beisammen gesehen und somit Gelegenheit hatte, über das was sie erlebt, gesehen und erkundet haben, unmittelbare Nachrichten einzuziehen. So macht das vorliegende Buch einen sehr erfreulichen und selbst erhebenden Gesammteindruck. Wir folgen mit gespannten Sympathieen der Erzählung, die den Verlauf einer thatenreichen, mit den gröfsten Anstrengungen und Beschwerden verknüpften, durch wundergleiche Fügungen geretteten Expedition in einer gemüthvollen, gediegenen und inhaltvollen Darstellung an unsern Blicken vorüberführt und zugleich manche belehrende und ansprechende Mittheilungen über das Wesen der arktischen Natur beibringt.

Die Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt — oder vielmehr „zweier" nordwestlichen Durchfahrten — durch Capt. M'Clure und seine Gefährten bildet den eigentlichen Mittelpunkt der Darstellung. Unser Verfasser hat indessen nicht unterlassen, die Motive und Thatsachen, welche dreihundert Jahre lang so manche vergebliche und unglückliche Unternehmungen der arktischen Seefahrer zur Lösung dieser Aufgabe hervorgerufen haben, in einem einleitenden Capitel, wenn auch nur oberflächlich und in unvollständiger Kürze zusammenzufassen. In-

Digitized by Google

dem wir unsererseits versuchen, auf Entstehung, Wesen und Ereignisse einen kurzen Rückblick zu werfen, wird es nicht an Gelegenheit fehlen, die von ihm dargebotenen Notizen zu ergänzen und zu vervollständigen.

1) Entstehung der Idee nördlicher Durchfahrten.

Im Anfange des funfzehnten Jahrhunderts, als nach der langen Nacht des Mittelalters ein gesteigertes geistiges Leben in den europäischen Culturvölkern sich immer mächtiger Bahn brach, sehen wir auch den Trieb der geographischen Entdeckung mit aller Macht um sich greifen. Es ist bekannt, mit welchem Erfolge die Genuesen und ganz besonders die Venetianer, angespornt von Handelsspeculationen, sich in dem Alleinbesitz des Verkehrs mit Kleinasien und Aegypten nach und nach festgesetzt, und ihre mittelbaren Verbindungen bis zu den ostindischen Halbinseln und Inseln, ja bis China und Japan ausgedehnt hatten. Allein diese Verbindungen, wie ergiebig sie sich zeigten, waren den gröfsten Schwierigkeiten und Verwickelungen ausgesetzt. Damals machten sich mehr als je die Schranken fühlbar, welche das mittelländische Meer, als ein nach Osten zu von Land eingeschlossenes Becken, von dem fernen Orient absperrten. Die Häfen von Beyrut und Alexandrien blieben den venetianischen Schiffen das äufserste Ziel ihrer Handelswege. Dort waren sie genöthigt, sich den Schutz und die Vermittelung der Araber zu sichern, die ergriffen von fanatischem Eifer für die Ausbreitung des Mohamedanismus, in kühner Thatkraft und mit unwiderstehlichem Muthe das Innere des geheimnifsvollen Welttheils Afrika durchdrungen hatten, und mit ihren Fahrzeugen auf dem weiten indischen Ocean dermalen eine gewisse Alleinherrschaft behaupteten. Aus dem entferntesten Orient — von Timor, Borneo, China, Japan, Siam, Malacca her — lieferten sie den Caravanenführern in den Hafenplätzen, namentlich zu Aden und Ormuz, jene kostbaren Ladungen von Gewürz und Specereien, Perlen und Edelsteinen und von allerlei begehrtem Holz. Wie weitläufig und gehemmt dieser Handelsverkehr den europäischen Handelsfahrzeugen auch gewesen ist; die Organisation des Betriebes liefs den Umständen nach wenig zu wünschen übrig. Er hat den italienischen Seestädten in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters einen aufserordentlichen Glanz und Reichthum und neben manchen fabelhaften Nachrichten doch auch manche schätzbare Kunde aus jenen fernen Gebieten gebracht.

Allein bei diesem Glanz der Reichthümer, bei einer solchen mangelhaften Kenntnifs blieb es nicht. Es mufs dahin gestellt bleiben, ob die Venetianer den Gebrauch der Magnetnadel von China her sich angeeignet haben; gewifs ist, dafs ihre Schiffer im Anfange des 14. Jahr-

Digitized by Google

hunderts sich des Compasses bedienten, dafs von ihnen aus diese weltgeschichtliche Erfindung auch den übrigen seefahrenden Nationen Europa's zu Gute kam. So wurden nach und nach die weiten Flächen des unendlichen Oceans dem europäischen Unternehmungsgeist erschlossen. Hinfort entwickelten sich die Pläne einer unmittelbaren maritimen Verbindung mit den Wunderländern des fernen Ostens in unwiderstehlichem Fortschritte. Da das mittelländische Meer keine „Durchfahrt" gestattete, suchten die portugiesischen Schiffer, angeregt durch die fragmentarischen Nachrichten und Erinnerungen aus längst verschwundenen Zeiten, nach einem Wege längs der afrikanischen Westküste. Unermüdlich haben sie fast durch das ganze Jahrhundert hin in unausgesetztem Vordringen bei ihrem Streben ausgeharrt, bis sie zuletzt das Ziel erreichten. Es liegt etwas eigenthümlich Ergreifendes in dem Moment, mit welchem die Aussichten und Wünsche des längst verstorbenen Prinzen Heinrich des Seefahrers in Erfüllung gingen. Bartholomäus Diaz hatte zuletzt, ohne es zu wissen, in Sturm oder Nebel das Vorgebirge der Guten Hoffnung umsegelt. Wer könnte sich nicht lebhaft denken, wie er auf der weiteren Fahrt zu seiner unermefslichen Freude nach und nach darüber gewifs wurde, dafs der Küstenlauf eine entschieden nördliche Richtung annahm! — An der südlichen Küste von Afrika, in der Algoa-Bai, hielt er vor einer kleinen Insel, der er den damals so häufigen Namen Santa Cruz beilegte. Und hier, umbraust von einer unermefslichen unbekannten See und Angesichts jener geheimnifsvollen, von keinem Europäer noch besuchten Wildnisse, begeht der glückliche Seefahrer mit seinen Gefährten am Tage des Kreuzes (14. September) 1486 die Feier der Messe und des Abendmahls, um sowohl im Namen seines Königs als der christlich-katholischen Welt von der neuen Entdeckung Besitz zu ergreifen. So steht Portugal endlich an dem ersehnten Ziele seiner Wünsche und Hoffnungen. Der Seeweg nach Ostindien ist aufgefunden; die unmittelbare maritime Handelsverbindung mit den Wunderländern des fernen Ostens angebahnt. Allein schon während des Forschens und Suchens nach diesem Wege war es nur zu klar geworden, wie mannichfachen Fährlichkeiten, wie vielen Wechselfällen die weitausgedehnte Seereise längs der afrikanischen Küste unterworfen war. Von allen Seiten waren die Schiffer bald durch tückische Untiefen, bald unter furchtbaren Stürmen und Nebeln, bald auch durch die Wildheit und Rohheit der Küstenbewohner den gröfsten Gefahren preisgegeben. Dem vom Aufschwunge einer vorwärts treibenden Entwickelung ergriffenen Sinne der Menschheit vermochte die neuentdeckte Fahrstrafse voraussichtlich keine dauernde Befriedigung zu bieten.

So fügte es sich, dafs dem letzten Jahrzehnt des scheidenden Jahr-

Digitized by Google

hunderts eine grofse weltgeschichtliche Entscheidung vorbehalten blieb. Während das Streben der portugiesischen Seefahrer eben noch einem allmählich errungenen Gelingen entgegengeht, sehen wir den Genuesen Christoph Columbus erfüllt von ganz andern Plänen an den Königshöfen und in den Klöstern der iberischen Halbinsel umherirren. Und als mit dem Fortgange der Zeit Vasco da Gama mit den Mönchen des Klosters Thomar in der Schlofskapelle zu Belam sich durch eine andachtsvolle Nacht auf die vollendende Fahrt vorbereitete, hatte Columbus bereits den ersten Triumph der glänzenden Resultate seiner über den weiten atlantischen Ocean hin westlich gerichteten Entdeckungsreise gefeiert.

Es wird für alle Zeiten eine an überraschenden Ideenverbindungen fruchtbare Erinnerung sein, wie verschiedene, aber doch bis auf den heutigen Tag unberechenbar nachwirkende Erfolge jene beiden Expeditionen der Krone Portugal einerseits und der Castilien's andererseits nach und nach mit sich gebracht haben. Vasco da Gama erreichte auf dem bereits ermittelten Wege nach langer Fahrt Ostindien. Columbus kehrte ohne je seine Täuschung gewahr zu werden, mit der freudigen Zuversicht zurück, das erstrebte Problem, die Entdeckung eines westlichen Seewegs nach Ostindien, gelöst zu haben. Er hat die Ueberzeugung auf dem Wege nach Westen den Osten Asiens erreicht zu haben, mit ins Grab genommen. Niemals ist in ihm die leiseste Ahnung erwacht, dafs er Entdecker eines grofsen Welttheils geworden war, dessen Continental-Masse vom 73° 54′ n. Breite bis zum 53° 55′ südl. Breite auf eine Strecke von 2000 geographischen Meilen die beiden Weltmeere des Atlantischen Oceans und des Stillen Meeres trennt.

Zu gleicher Zeit erschienen die Engländer zuerst auf der Bahn ihrer Entdeckungen. Auch hier glänzt der Name eines italienischen Seefahrers an der Spitze einer Reihe grofsartiger Unternehmungen. Der Venetianer Johann Cabot (Giovanni Gabota) entdeckte auf einer Expedition, welche die Kaufleute von Bristol zur Aufsuchung eines westlichen Seewegs nach Indien ausgerüstet hatten, am Johannistage des Jahres 1497 Neufundland. Sein Sohn Sebastian, in dem folgenden Jahre auf Kosten der englischen Regierung entsandt, suchte nach dem Tode seines Vaters die von diesem vergebens erstrebte Seefahrt nach Ostindien zu vollenden. Er hatte den Rand des nordamerikanischen Festlandes bis zum 61. Grad n. B. hinauf, wo die Küste eine entschiedene Richtung nach Nordost bemerken liefs, verfolgt, war hierauf, immerfort nach einer Durchfahrt suchend bis zur äufsersten Südspitze der Halbinsel Florida hinabgesegelt, von wo auch er, da ihm die Lebensmittel ausgingen, unverrichteter Sache nach England zurückzukehren sich genöthigt sah. Ein solches Mifslingen schreckte die englische Na-

Digitized by Google

tion zur Zeit von weitern Versuchen ab. Dazu kamen politische und bürgerliche Unruhen. Die Regierung Heinrichs VIII. war gröfseren Unternehmungen zur See nicht günstig. Dreifsig Jahre lang fehlt jede Spur derselben.

Nichts würde irriger sein als die Voraussetzung, dafs die allmälich sich aufklärende Thatsache der Entdeckung des neuen Welttheils der westlichen Hemisphäre bei den Spaniern, die wir vor allen andern Nationen mit der Besitznahme beschäftigt finden, das Streben, auf dem Wege nach Westen Ostindien zu erreichen in den Hintergrund gedrängt hätte. Weder die Entdeckung der weitausgedehnten Landstriche des centralen und südlichen Amerika, noch die Reichthümer an Gold und Silber und Produkten, welche die neuen Inseln darboten, vermochten das alte Ziel ihren Augen zu entrücken. Balboa hatte bei der Entdeckung des Stillen Meeres jenseit der darischen Landenge nichts eiliger, als diese See für die spanische Krone in Besitz zu nehmen. Wir sehen Cortez mit dem Problem der Nordwestpassage beschäftigt; die spanischen Vicekönige in Amerika senden eine Expedition nach der andern aus. Ja, es kommt vor, dafs Landexpeditionen mit dem zur See abgesandten Geschwader combinirt werden, um endlich hindurch zu gelangen. Vom spanischen Hofe aus wurden noch um die Mitte des Jahrhunderts diese Unternehmungen nicht nur begünstigt und angefeuert, sondern auch durch selbstständige Ausrüstungen mit denselben gewetteifert. Man hielt es augenscheinlich für unwürdig und unerträglich, bei negativen Berichten sich zu beruhigen.

Seitdem Ferd. Magellan die erste Durchfahrt in der nach seinem Namen benannten Strafse, — die eben weil sie im äufsersten Süden des Continents sich öffnet, kaum den Namen einer Durchfahrt verdient [1]) — entdeckt und auf seiner weitern Fahrt durch die Südsee bei dieser ersten „Reise um die Welt" mehrere ostindische Inselgruppen der spanischen Krone förmlich zugeeignet, sehen wir die Spanier immer mächtiger von dem Anspruche der Herrschaft auf dem Meere erfüllt. Sie mochten sich jener Inselgruppen zu Gunsten Portugals bald wieder entäufsern: — an dem Gedanken der Alleinherrschaft zur See hielten sie fest. Wer vermöchte zu sagen, wie viele Seeschiffe sie vor den Holländern und Engländern nach den weiten Gebieten des Stillen

[1]) Das sogenannte Feuerland ist kaum für etwas anderes, als für einen südlich abgetrennten Archipelagus anzusehen, s. Alex. v. Humboldt *Examen critique de l'histoire de la géographie du nouv. continent etc.* Vol. II. p. 18 f. (Uebersetzung von Ideler I. 300 f.) und sonst. So lange das Cap Horn noch nicht entdeckt war, galt jedoch die Magellan-Strafse als eine „Durchfahrt." Man weifs wie die Spanier in der letzten Hälfte des 16. Jahrh. Versuche gemacht haben, sich an derselben durch die Anlage von Forts festzusetzen und wie namentlich die Bemühungen des Capt. Sarmiento den unglücklichsten Ausgang gehabt haben.

Digitized by Google

Meeres entsandt, wie weit sie ihre seitdem auf lange Zeit wieder verlorenen Entdeckungen im australischen Inselreiche ausgedehnt haben! Demnach hatten ihre Anstrengungen Meister der Seewege zu bleiben ein praktisches Motiv. Gewifs, wenn es irgend eine westliche Durchfahrt von Europa nach Ostindien gab, so hing die Beherrschung derselben mit der Idee des Principats zur See aufs Engste zusammen.

Es ist eine eigenthümliche, aber keineswegs schwer zu erklärende Erscheinung, dafs die seefahrenden Nationen im 16. und 17. Jahrhundert bemüht sind, einerseits ihre wirklichen Entdeckungen in den Schleier des Geheimnisses zu hüllen, andererseits dagegen mit dem Schein neu aufgefundener Seewege zu glänzen. Daher die fabelhaften Nachrichten verschiedener Durchfahrten, welche zum Theil erst im 19. Jahrhundert vollständig beseitigt sind; z. B. von Martin Chaque, der 1556 von Indien her im 59° n. Br. die Durchfahrt zum Atlantischen Meer gemacht haben wollte; — von Andr. Urdaneta um dieselbe Zeit, — von Salvaterra aus Vittoria im Jahre 1568, — von Maldonado der im Jahre 1588, und Juan de Fuca der im Jahre 1592 auf der Strafse von Anian aus dem Stillen Meere nach Europa hindurchgesegelt sein wollte, — und zuletzt die nicht vollständig aufgeklärte Reise des Bartholomäus de Fuentes oder Fonte, welcher laut eines erst 1708 (in engl. Uebersetzung) durch den Druck veröffentlichten Schriftstücks durch Stromverbindung von der Westküste Amerika's aus in die Hudsonsbai gelangt und dort Kauffahrteischiffen aus Boston, deren Namen er sogar nennt, begegnet zu sein behauptet. Nachweislich ist eine grofse Anzahl der bemerkenswerthen Küstenpunkte (z. B. Rio de Janeiro durch De Solis im Jahre 1516; der Missisippi bei der ersten vollständigen Erforschung der Küsten des mexicanischen Golfs durch Pinedo im Jahre 1519; die gesammte Ostküste der Vereinigten Staaten durch Stephen Gomez im Jahre 1525) unter dem Suchen nach einer Durchfahrt entdeckt. Im 16. Jahrhundert wurde namentlich in Amerika an dem Vorhandensein einer oder selbst mehrerer Durchfahrten durch das nördliche Gebiet des amerikanischen Continents kaum ein Zweifel gehegt. Denn davon mufste man doch nach und nach Gewifsheit erlangt haben, dafs der in jener Zeit ungleich besser bekannte, seinen Küstenzügen nach im Osten wie im Westen hinlänglich untersuchte südliche Theil des Continents nirgendwo eine solche Durchfahrt gewährte. In der That waren bis zur Magellan-Strafse hinab auch die Küsten-Verhältnisse in Südamerika viel einfacher als bei Nordamerika, wo die canadischen Seen und in noch viel gröfserem Maafse die Hudsonsbai nebst dem unentwirrbaren Labyrinthe von Inseln, Buchten, Vorgebirgen und Meerengen im Osten, — dazu die Fuca- und Vancouver-Strafse im Westen, durch eine eigenthümliche Ideenverwirrung über die fabelhafte Anian-

Digitized by Google

Strafse und durch die Unsicherheit der Seefahrer in den exacten Wissenschaften, allerlei abentheuerliche Einbildungen und Vorspiegelungen begünstigte.

2) Blick auf die Unternehmungen zur Auffindung einer Nord-Ost-Passage.

Unter der Regierung der Königin Elisabeth stand die englische Nation im ersten Anlauf die Herrschaft der See zu erringen. Ihre Schiffe hatten fast schon hundert Jahre zuvor das nordamerikanische Festland entdeckt; allein die damalige Begeisterung für maritime Unternehmungen war nicht von Dauer gewesen. Die entdeckten Küsten und Landschaften blieben weit hinter dem blinkenden Reichthum des südlichen und centralen Amerika zurück; sie erschienen ärmlich und dürftig gegen jene Continentalgebiete, welche den Kriegszügen von Cortez und Pizarro so unermefsliche Beute gebracht hatten. Weder Gold und Silber, noch glänzende Paläste, noch volkreiche und wohlangebaute Landschaften lohnten oder lockten die Besucher. Nirgends war dort ein unmittelbarer Impuls für Anstrengungen und Gefahren zur See geboten. — In den südlichen Meeren übten die Spanier und Portugiesen unbestritten die Seeherrschaft. — Darüber war man sich klar geworden, wollte England, wie die insulare Stellung zu erheischen schien, durch seine Marine und durch den Seehandel emporkommen, so mufste es zunächst im Norden des vermeintlich vorhandenen Seewegs nach Cathai und Zipango sich zu bemeistern suchen. Dieser Gedanke schlug in jener Zeit tiefe Wurzel und seitdem sind die Versuche und Anstrengungen, welche aus dem aufstrebenden Geist der britischen Nation hervorgingen, nicht wieder zur Ruhe gekommen.

Wie grofses Interesse es auch gewährt diese Fahrten der Reihe nach zu verfolgen — die ewig wechselnden Aussichten und die immer neuen Hoffnungen, unter welchen ohne Unterlafs neue Entwürfe und Unternehmungen reiften, in ihrem Entwickelungsgange sich zu vergegenwärtigen, — die Abentheuer, das Mifsgeschick und die Opfer, von welchen sie begleitet waren, sich vorzuführen, — wir haben uns hier auf einen kurzen Ueberblick dieses reich bewegten Lebens zu beschränken.

Bei der Aufgabe, auf einem Wege im Norden die Wunderlande des Ostens zu erreichen, ergab sich sogleich auf den ersten Blick, dafs zwei entgegengesetzte Richtungen zur Lösung führen konnten. Denn sowohl im Osten als im Westen konnten Wege zu dem gesuchten Ziele führen und der Unterschied der absoluten Entfernung war im Ganzen, wie man meinte, nicht eben erheblich. So sind die Kunstausdrücke der „Nord-Ost-“ und „Nord-West-Passage“ (der „nordöstlichen“ und

Digitized by Google

„nordwestlichen Durchfahrt“) in Umlauf gekommen. Daneben haben Gedanken und Pläne, nahe an dem Nordpol vorüber oder wohl gar über denselben hinweg eine Bahn nach Ostindien zu finden in jenen Jahrhunderten die Seele manches abentheuerlichen Geistes stark aufgeregt, zumal einzelne Seefahrer entweder durch Mangel ihrer geographischen und mathematischen Kenntnisse irre geleitet, oder auch aus Wohlgefallen an eitlen Uebertreibungen, alles Ernstes Glauben machten, dafs sie bis auf geringe Entfernung dem Nordpol nahe gekommen wären [1]).

In der Mitte des 16. Jahrhunderts wurde der bereits ergraute Sebastian Cabot noch einmal die Seele neuer englischer Unternehmungen. Sehr merkwürdig, dafs er, mit einer Fülle der schätzbarsten Erfahrungen aus dem spanischen Seedienste in seinen alten Tagen mit Ehren [2]) nach England zurückkehrend, soviel wir wissen zuerst, die Blicke nicht auf eine nordwestliche, sondern auf eine nordöstliche Durchfahrt richtete. Wie es kam, dafs er diese Idee mit aufserordentlicher Lebendigkeit verfolgte, ist nicht recht ersichtlich. Vielleicht hat er bei einer Nordwest-Passage Störungen und Conflicte mit den spanischen Geschwadern gefürchtet, die damals an der nordamerikanischen Westküste bis weit nordwärts hinauf kreuzten. Kaum läfst sich denken, dafs er in einer Zeit, wo Jedermann das Vorhandensein dieser Bahn voraussetzte, an derselben wesentliche Zweifel gehegt hätte. Wie dem auch sein mochte, er war die Seele des neuen Versuchs, eine nordöstliche Durchfahrt längs der asiatischen Nordküste aufzufinden. Von seiner Hand sind die Anweisungen und Verhaltungsbefehle entworfen, mit welchen drei Entdeckungsschiffe unter der Anführung des Sir Hugh Willoughby am 10. Mai 1553 aus dem Hafen von Greenwich nach der Spitzbergischen See hinaufsteuerten.

Ueberaus grofs war die Zuversicht, in welcher man einem glücklichen Erfolge dieses Unternehmens entgegensah. Während der Lauf zunächst nach den eiserfüllten Polarregionen ging, hatte man gleichwohl Bedacht genommen, die Fahrzeuge zur Abwehr der Würmer, welche im tropischen Klima Indiens dem Holze der Schiffe gefährlich werden,

---

[1]) Behauptung, dafs holländische Walfischfahrer von Nowaja Semlja aus 1655 dem Nordpol auf einen Grad nahe gekommen, in den *Philosophical Transactions of the Royal Society of Sciences* 1675. Ein Mitglied dieser Societät, Joseph Moxon, suchte seine Ueberzeugung, dafs gerade auf dem Nordpol ein freies offenes Meer sich ausbreite, daher der beste Weg nach Japan über den Nordpol gehe, in einer besondern Schrift darzulegen.

[2]) Er führte die bezeichnungsvollen Prädicate „Grofspilot (*Grand Pilot*) von England,“ „Verwalter der Geheimnisse (*Governor of the Mysteries*) der Genossenschaft unternehmender Kaufleute zur Entdeckung unbekannter Gegenden, Reiche, Inseln und Plätze.“

Digitized by Google

mit einem dünnen Ueberzuge von Blei zu versehen. Die Abfahrt aus dem Hafen von Ratcliff war ein mit aufserordentlichem Jubel begangenes Ereignifs. Unter weithin hallenden Freudensalven wurden die Anker gelichtet. Augenzeugen und Zeitgenossen wissen die Theilnahme des Hofes und der Hauptstadt nicht lebhaft genug zu schildern. Die üble Vorbedeutung, welche von Einigen in dem durch die Ungunst des Wetters herbeigeführten Aufenthalt zu Harwich abgeleitet wurde, scheint bald wieder vergessen zu sein.

Desto furchtbarer war der Eindruck als nach Jahr und Tag die Botschaft des unglücksvollen Ausgangs sich verbreitete. Die drei Schiffe wurden, ehe sie noch nach dem Nordcap kamen, bei den Lofoden-Inseln von einem Sturme zerstreut. Willoughby erreichte mit zwei Schiffen (Bona Esperanza und Bona Confidentia) die nördliche Küste des russischen Lappland, einige Meilen westwärts der Einfahrt zum Weifsen Meer. Dort erlag er mit 70 Gefährten in äufserster Hülflosigkeit nach verzweifelten Anstrengungen, unter den Qualen des Hungers und der Kälte, der furchtbaren Strenge des arktischen Winters. Ein grauenvoller Anblick, als im folgenden Sommer die erstarrten Leichname in den Eiswüsten der Küste entdeckt wurden. Im Commodoreschiff fand man das Tagebuch des General-Capitain Willoughby, ein Schriftstück, welches in seiner starren Dürftigkeit gleichwohl ein sprechendes Bild des jammervollsten Verkommens aufrollt.

Das dritte Schiff des Willoughby'schen Geschwaders giebt ein charakteristisches Beispiel des abentheuerlichen, planlos umherfahrenden Wesens, welches, als ein eigenthümliches Merkmal jener Zeiten uns öfters entgegentritt. Geleitet vom Capt. Burrough und Chancellor, erreichte die „Edward Bonaventura" nach überstandenem Sturme glücklich den unter Umständen zum Wiedervereinigungspunkt bestimmten norwegischen Hafen Wardoëhus. Nachdem einige Tage unter dem Zuwarten auf die Ankunft der beiden andern Schiffe verflossen sind, kommen einige schottische Seefahrer, die aufs eindringlichste von der Wiederaufnahme der Fahrt nach Norden abmahnen und die Gefahren der arktischen See mit den abschreckendsten Farben schildern. Aber nichts liegt dem kühnen Seefahrer entfernter als der Gedanke an Rückkehr. Chancellor betheuert: eher werde er in den Tod gehen als sich von seiner Mission abbringen lassen. So gelangen die Reisenden auf dem weitern Verfolgen des Weges nach Osten in das Weifse Meer, welches damals von einem (an der Stelle der im folgenden Jahrhundert aufblühenden Stadt Archangel belegenen Kloster) den Namen der St. Nicolaus-Bucht führte. Küste und Land scheinen den Ankömmlingen nicht minder neu gewesen zu sein als den Einwohnern des Landes der Anblick des Schiffes und seiner Mannschaft. Die Fremdlinge wurden von

Digitized by Google

ihnen aufs Freundlichste bewillkommnet und aufgenommen. Indem Chancellor vernimmt, dafs er sich auf moscovitischem Gebiet befindet und sich von dem damaligen Grofsfürsten Iwan Wasiljewitsch IV. zu einem Besuch nach Moskau eingeladen sieht, denkt er nicht weiter an China und Indien. Auch selbst in England, wo in der Zwischenzeit die Königin Maria nach Eduards IV. Tode den Thron bestiegen hatte, scheint man den eigentlichen Zweck der Ausrüstung, die Nordostpassage, augenblicklich ganz aus den Augen verloren zu haben, während die Erzählungen von der Aufnahme, welche Chancellor in Moskau gefunden hatte, mit gespanntem Interesse gehört wurden. Die angeknüpfte Verbindung mit Rufsland erweckte die gröfsten Hoffnungen. In der That ist diese Reise als die erste Grundlage des seitdem entwickelten politischen und Handels-Verkehrs zwischen England und Rufsland anzusehen. Die Königin Maria ertheilte der englischen Handels-Compagnie ausgedehnte Privilegien. Schon im folgenden Jahre ging ein noch unter Sebast. Cabot's Leitung ausgerüstetes Geschwader unter Segel, um die neue Entdeckung weiter zu verfolgen und Handelsverbindungen in Gang zu bringen.

Kaum waren indefs zehn Jahre vergangen, als die Idee des nordöstlichen Seewegs nach Japan, China und Ostindien bereits wieder neue Unternehmungen ins Leben rief; denn schon 1568 lief die Expedition unter Bassendine, Woodcocke und Rich. Browne aus, — von welcher wir nichts als die bemerkenswerthen Instructionen kennen, während über den Verlauf und Erfolg derselben alle Nachrichten fehlen. Ihr folgte 1580, nach einem ähnlichen Plane projectirt, die Expedition von Pet und Jackman, welche gleich jenseits der Waigatz-Insel zur Umkehr genöthigt und fast als fruchtlos angesehen wurde. Allein weder das Interesse der Forschungen über diese Gegend, noch auch die Unternehmungslust konnten unter all' diesem Mifslingen erstickt werden. Aus einem Aufsatze von Anton Marsh, Factor der moscovitischen Compagnie in England, ergiebt sich, wie man schon damals sich angelegen sein liefs, auch russische Quellen zu Erkundungen über jene Gegenden zu Rathe zu ziehen. Ein englisches Entdeckungsschiff, dessen Namen und Führer nicht aufbehalten sind, ist schon vor 1584 durch die Karische See bis zum Ob vorgedrungen, hatte aber dort an den Küsten Schiffbruch erlitten. Die ganze Mannschaft war von den wilden Eingeborenen ermordet.

Gleichzeitig traten auch andere nordeuropäische Seefahrer und namentlich Holländer auf diese Bahnen. In den Jahren 1594 und 96 hat der holländische Seefahrer Barentz zwei vergebliche Versuche gemacht, auf dem nordöstlichen Wege nach China zu gelangen. Der berühmte Hudson und Cherie (nach ihm wurde die Cherie-Insel benannt) mach-

Digitized by Google

ten, nachdem im Anfange des 17. Jahrhunderts ein Versuch über den Nordpol hindurchzudringen, gänzlich mifslungen war, vergebliche Anstrengungen zur Vollendung der Nord-Ost-Passage. Endlich kam es i. J. 1675 dahin, dafs die Königl. Gesellschaft (*Royal Society of Sciences*) zu London die Angelegenheit in ihre Hand nahm und im Jahre 1676 die Aussendung des Capt. Wood mit zwei Schiffen bewirkte. Aber dieser Versuch ist auch der letzte gewesen. Die Nachrichten von Hudson und namentlich die in Holland umgehenden Erzählungen von dem offenen Wasser in höheren Breitegraden bestätigten sich nicht. Das Jahr mag der arktischen Schiffahrt vorzugsweise ungünstig gewesen sein. Die Hindernisse des Vordringens waren so grofs, dafs Capt. Wood in der Unmöglichkeit weiter zu kommen oder auch nur bis zu den früher erreichten Punkten zu gelangen die holländischen wie die englischen Berichte als falsch verwünschte. Das angebliche Nowaja Semlja, meint er, bilde mit Grönland einen Continent, der möglicher Weise mit der Grofsen Tartarei zusammenhange! — In der That scheinen neue Irrthümer und Schrecken die einzigen Errungenschaften dieses mit so grofser Ueberlegung entworfenen Unternehmens gewesen zu sein.

3) Suchen nach einer Nordwest-Passage im 16., 17. und 18. Jahrhundert.

Inzwischen waren noch in England Untersuchungen zur Auffindung der Nordwest-Passage nicht blos längst wieder aufgenommen, sondern sogar mit möglichst grösserer Lebhaftigkeit verfolgt als die Richtung nach Nordosten. So viel wir sehen, ist Franz Drake der erste Brite gewesen, der vom Stillen Meer aus nach derselben gesucht hat. Indem dieser kühne und thatkräftige Seefahrer alles aufbot, um die spanische Seeherrschaft zu beschädigen und wo möglich zu vernichten, sehen wir ihn auf jener berühmten Fahrt durch die Magellanstrafse die englische Flagge zuerst in das Stille Meer hinaustragen. Die spanischen Fahrzeuge, auf welche er traf, waren eines so kühnen Gegners nicht gewärtig. Längs der Westküste des neuentdeckten Continents fällt ihm reiche Beute zu. Alles gelingt ihm; nur sein Bemühen, im Norden eine ostwärts nach der Heimath führende Strafse zu finden, gelingt ihm nicht. Er sieht sich zuletzt genöthigt, dem Eise und der Kälte des Nordens zu weichen und da ihm die Rückreise durch die so hart heimgesuchten Gegenden und durch die Magellanstrafse bedenklich scheinen mochte, kam er fast wider Willen zu dem Entschlusse eine Reise um die Welt zu machen und über die Molukken und das Vorgebirge der Guten Hoffnung zurückzugehen. — Gleichzeitig hat Martin Frobisher, aufgemuntert durch das aufserordentliche Interesse der Königin Elisabeth, in den Jahren 1576—81, von der atlantischen Seite her vier den Haupt-

Digitized by Google

sachen nach verfehlte Fahrten ausgeführt, deren Endpunkt die nach seinen Namen bekannte Straſse bezeichnet.

Mit der letzten dieser arktischen Seereisen sind wir bereits in das Jahrzehnt der Entdeckungen des John Davis (1585—87) eingetreten. Die Verdienste dieses Seefahrers werden der Nachwelt unvergeſslich bleiben. Nach ihm ist der Eingang jenes wichtigen von den grönländischen Normannen nach allen Richtungen befahrenen Meeresarms benannt, welcher im Westen von Grönland den einzigen wirklichen Seeweg aus dem atlantischen Ocean zum Stillen Meere darbietet. Gleichwohl waren alle früheren Erinnerungen der heutigen Davisstraſse unter dem vergeblichen Durchfahrt-Suchen in niederen Breiten auf lange Zeit aus dem Gedächtniſs der Menschheit geschwunden. Es blieb dem Forschungsgeist und den Entdeckungs-Fortschritten unserer Tage vorbehalten, jene Zone gleichsam neu zu beleben.

Wie durch ein Spiel des Zufalls gehört demselben Jahrzehnt jene apokryphische Durchfahrt des Maldonado im Jahre 1588 an, an deren Erzählung sich bis in das gegenwärtige Jahrhundert merkwürdige Täuschungen angesetzt haben. Ueber den augenscheinlich fördernden Einfluſs geographischer Irrthümer lieſsen sich die merkwürdigsten Thatsachen beibringen. Unleugbar haben die falschen Berichte von angeblichen Nordwest-Passagen stets die gröſste Einwirkung geübt. Sie haben an der unermüdlichen Ausdauer in fortwährenden erneuten Versuchen und an den dadurch vermittelten Entdeckungen einen wesentlichen Antheil. Immerfort wird die vergebliche Umkehr allerlei Unfällen — bald einer plötzlichen Meuterei der Schiffsmannschaften, bald dem eintretenden Mangel an Lebensmitteln, Beschädigungen der Schiffe u. s. w. — zugeschrieben, die im Augenblicke des vermeintlichen Gelingens noch einmal Alles vereitelt hatten oder vereitelt haben sollten.

Im Laufe der Zeit konnte es nicht fehlen, daſs zuletzt die gehegten Vermuthungen für eine Nordwest-Passage ausschlieſslich theils auf die Hudsons-Bai, theils auf das wegen der unzähligen Einschnitte, Buchten und Inselbildungen schwer zu entwirrende Gebiet im Nordosten derselben, theils endlich auf die Davisstraſse sich beschränkten. Indem wir uns begnügen, an die Entdeckungsfahrten von Hudson, der zum Märtyrer seiner Bestrebungen wurde, und von Thomas Button (1613) vorübergehend zu erinnern, gedenken wir der merkwürdigen Thatsache, daſs Baffin, nachdem er in der nach seinem Namen benannten „Bai“ keinen Ausgang nach Westen gefunden und die Möglichkeit einer nordöstlichen Durchfahrt mittelst derselben entschieden aufgegeben hatte, in seinen letzten Lebensjahren — in ähnlicher Weise wie einst Sebastian Cabot — noch mit Plänen der sogenannten nordöstlichen Durchfahrt beschäftigt gewesen ist. Sein Andringen, von

Digitized by Google

der japanischen See aus über Nordasien hin und durch die spitzbergische See eine Durchfahrt zu suchen, hat indefs keinen Anklang gefunden. Als Idee und Anschauung ist dieser Entwurf gleichwohl höchst merkwürdig.

Das eigentliche Eingangsthor aus dem Stillen Meere zur nördlichen Polarsee und die Thatsache, dafs Asien und Amerika durch eine Meeresstrafse von einander getrennt sind, wurde 1728 durch den Dänen Behring ermittelt, dessen Talent durch Peter den Grofsen für den russischen Seedienst gewonnen war. In England blieb die Hoffnung, durch die Hudsons-Bai einen Ausweg zum Stillen Meer zu finden, auch im 18. Jahrhundert immer noch vorwiegend. Man konnte von jenen trügerischen Nachrichten, die durch die Presse immer mehr an die Oeffentlichkeit gelangten, nicht loskommen. Fünfzehn Jahre nach der Entdeckung der Behringstrafse hat die englische Regierung jene berühmte Acte erlassen, durch welche auf die erste Ermittelung einer durch die Hudsons-Bai nach dem „westlichen und nördlichen Ocean von Amerika" (d. h. nach dem Stillen Meere) führenden Durchfahrt für Privatfahrzeuge britischer Unterthanen ein Preis von 20000 Pfd. Sterling gesetzt wurde.

Die Erwartungen, unter welchen dieser Aufruf erlassen wurde, zeigten sich jedoch verfehlt und nachdem mehr als dreifsig Jahre ohne bemerkenswerthe Wirkung desselben vorübergegangen waren, kam es zu sehr wesentlichen Abänderungen. Denn im Jahre 1776 erschien eine neue Preisverkündigung, welche die bisherige Beschränkung auf die Hudsons-Bai aufhob und zugleich bestimmte, dafs fortan auch die Anführer der von der englischen Regierung ausgerüsteten Schiffe bei der Concurrenz zugelassen werden sollten. Indem so die Ertheilung des ausgeschriebenen Preises auf jede für Seeschiffe zugängliche Verbindung zwischen dem Atlantischen und Stillen Meer sich ausdehnte, wurde durch einen eigenen Zusatz demjenigen Schiffe, welches dem Nordpol auf einen Grad nahe gekommen sein würde, der kleinere Preis von 5000 Pfd. Sterling zugesichert; in der That ein sprechendes Zeugnifs der zur Zeit herrschenden geographischen und nautischen Ansichten, an welchen noch immer die Phantasieen und Hypothesen eines Moxon u. s. w. hafteten.

Die neuen Erweiterungen der ursprünglichen Acte hatten unverkennbar auch einen bestimmten individuellen Anlafs. Sie fallen in den Zeitpunkt, in welchem der glücklichste Entdeckungs-Seefahrer des 18. Jahrhunderts, Capt. James Cook, bestimmt wurde, seine Kraft und Einsicht an dem nun seit beinahe 300 Jahren erstrebten Problem zu versuchen. Man kann sagen, dafs jetzt auf ein Mal die alten Hoffnungen mit aller Macht sich erneuten. In der That scheint Cook be-

Digitized by Google

reits darüber klar gewesen zu sein, dafs in niederen Breiten alles Suchen vergeblich sei. Auch darin hatte er einen richtigen natürlichen Tact, dafs er es vorzog von der Behringsstrafse aus das Unternehmen anzugreifen. Wie sehr die englische Regierung bereit war, alles für das nunmehrige Gelingen zu thun, ergiebt sich auch daraus, dafs sie den Lieut. Richard Pickersgill mit der Brig Lion nach der Baffins-Bai entsandte, um den Capt. Cook bei seiner Ankunft in dem östlichen Meere zu empfangen. Allein weder Pickersgill noch Lieut. Walter Young, der im folgenden Jahre mit demselben Schiff ausgerüstet wurde, haben auch nur die Baffins-Bai erreicht. Und Capt. Cook ist in dem Meeresgebiet jenseit der Behringsstrafse nicht über das Eiscap hinausgekommen. Immerhin wird auch diesen Expeditionen ein hervortretendes Interesse bleiben, schon deshalb weil wir an ihnen zum ersten Male die Bedingungen erfüllt und die Maafsregeln getroffen sehen, welche freilich erst 75 Jahre später das Gelingen endlich herbeigeführt haben.

4) Erneute Expeditionen seit 1818.

Nach diesen Versuchen tritt ein fast vierzigjähriger Stillstand ein. Es waren die Zeiten der Kriege mit den ehemaligen nordamerikanischen Colonien und mit Frankreich, welche erst im Jahre 1815 ihren Endpunkt erreichten. Dann aber erwachte mit den Segnungen des Friedens und mit den Erinnerungen an das alte Lieblingsproblem ein neuer Eifer für Entdeckungen. Im Jahre 1818 wurde zunächst der Preis von 20000 Pfd. Sterl. für den ersten Entdecker einer nördlichen Fahrt zum Stillen Meer erneut und diesmal auf die Erreichung des 110. Längengrades in nordwestlicher Richtung ein Preis von 5000 Pfd. Sterl. ausgesetzt. Gleichzeitig gingen zwei Expeditionen unter Segel: Capt. John Ross mit den Schiffen Isabella und Alexander um in der Baffins-Bai, welche seit den Tagen Baffins nicht wieder erreicht war, nach einem nordwestlichen Ausgange zu suchen; Capt. Buchan mit den Schiffen Dorothea und Trent nach Nordosten in die spitzbergische See. Beide Expeditionen kehrten in demselben Jahre ohne besonderen Erfolg zurück. Allein schon 1819 gelang es dem Capt. Parry die westlich laufende Meeresstrafse des Lancastersundes zu entdecken, welche weder von Baffin noch von John Ross bemerkt war, obgleich sie den nachgehends veröffentlichten Ermittelungen der Königl. britischen Gesellschaft für nordische Alterthumskunde zufolge schon im 13. Jahrhundert durch normannische Seefahrer von Grönland aus befahren sein soll. Parry kam wie im raschen Siegeslaufe bis zu dem Winterhafen auf der Melville-Insel. Allein hier setzten furchtbare Eismassen jeder Möglichkeit weiter vorzudringen ein Ziel. Gleichwohl

Digitized by Google

war ein Fortschritt errungen, der den alten Hoffnungen einen glänzenden Aufschwung gab. Die Hälfte der Entfernung bis zur Behringsstrafse war erreicht. Der auf die Erreichung des 110. westlichen Längengrades ausgeschriebene Preis wurde unter freudiger Anerkennung bewilligt.

Aber hiermit war auch der Höhepunkt des Kreises der neuen Unternehmungen überschritten. Spätere Versuche fielen abschreckend aus; die unverkennbare Thatsache, dafs die Nordwest-Passage, wäre sie auch vorhanden und gelänge es sie wirklich aufzufinden, niemals zu einer Verkehrsstrafse mit dem fernen Orient werden konnte, stellte sich so augenscheinlich dar, dafs von jedem ferneren Unternehmen für deren Auffindung Abstand genommen, im Jahre 1828 sogar die Preisverkündigung förmlich widerrufen und zurückgezogen wurde. Die später sogenannte 5jährige Nordpolar-Expedition des Capt. John Ross (1829—33) ist von der englischen Regierung nicht hervorgerufen oder auch nur begünstigt. Die beiden Reisen des Capt. Back, welche sie nach sich zog, hatten den Charakter von Privatunternehmungen. Die letzte dieser arktischen Expeditionen (mit dem Schiff „Terror") war so gefahrvoll und zugleich in wissenschaftlicher Hinsicht so unbefriedigend, dafs die Lust für arktische Untersuchungen auf immer erloschen schien.

Angeregt durch die Unternehmungen der nordamerikanischen Marine wandte sich die Aufmerksamkeit der englischen Admiralität nunmehr dem antarktischen Polarmeer zu. Allein die Entdeckungen, welche Sir James Clarke Ross (der Jüngere) durch seine vierjährige berühmte Expedition im südlichen Eismeer gemacht, wie glänzend und ergebnifsreich für die Wissenschaft sie sich auch erwiesen, hatten doch keine rechte Anhaltspunkte für allgemeine Theilnahme. Das erkundete Gebiet lag in zu weiter Ferne. Die einst mit Vorliebe gehegten Hypothesen des Jahrhunderte lang in den Breiten von Neu-Seeland vermutheten grofsen Südlandes erschienen jetzt nicht etwa neu belebt, sondern jedes Reizes entkleidet. Wie ganz anders in den arktischen Regionen, über welche hunderte von geographischen Namen den lockenden Zauber patriotischer und heimathlicher Erinnerungen ausbreiteten, wo ein mit grofsen Anstrengungen und Opfern seit dem Ende des 15. Jahrhunderts erstrebtes Problem ungelöst geblieben war!

Dazu kam, dafs die Auffindung einer nordwestlichen Durchfahrt in Folge der vervollständigten Küstenaufnahme des nordamerikanischen Festlandes ganz aufserordentlich nahe gelegt erschien. Durch die Erkundungen von Dease und Simpson war eine Fahrstrafse von der Behringsstrafse bis zu dem Meeresbecken, in welches der grofse Fisch- oder Back-Flufs sich gieſst, factisch nachgewiesen. Mit dieser Fahrstrafse lief, nur um ein Paar Breitengrade weiter nördlich, die vom

Digitized by Google

Capt. Parry in den Jahren 1819—20 zurückgelegte Bahn des Lancastersundes, der Barrowstrafse, des grofsen Melville-Sundes in fast paralleler Richtung.

Es war nicht mehr erforderlich in dem von Parry als unüberwindlich geschilderten furchtbaren Eismeer jenseits der Banksstrafse und in dem weiten unbekannten Meeresgebiet, welches wie man annahm, den Raum zwischen der Melville-Insel und der Behringsstrafse erfüllte, nachzusuchen. Jeder Verbindungscanal zwischen dem von Dease und Simpson verfolgten Landwasser einerseits und dem von Parry erkundeten Seewege andererseits, mufste bei dem dermaligen Stande der Erkundungen, als Vollendung der nordwestlichen Durchfahrt, als maritime Verbindung zwischen dem Atlantischen und Stillen Meere angesehen werden.

Gegen das Vorhandensein eines solchen Verbindungscanals konnten erhebliche Zweifel nicht geltend gemacht werden. Schon Parry hatte auf seiner verhältnifsmäfsig eiligen und auf diese Seite nicht gerichteten Fahrt wenigstens ein Paar derartige Einfahrten am Leopoldshafen und am Cap Walker bemerkt.

Demnach sind seit der Rückkehr des Terror von der letzten gefahrvollen Expedition nur sieben Jahre darüber hingegangen, bis die Expedition des Erebus und Terror unter Sir John Franklin beschlossen wurde, die im Mai 1845 mit der gröfsten Zuversicht auf ein glückliches Gelingen die englischen Küsten verliefs und wie keine andere See-Expedition, so weit die Erinnerung der Menschheit reicht, Gegenstand der eifrigsten Nachforschungen, der verschiedensten Muthmafsungen und der hinreifsendsten Theilnahme geblieben ist bis auf den heutigen Tag. Wir dürfen es nicht unbemerkt lassen, dafs unter dem tiefen Eindrucke des Schmerzes und der Klage über das unaussprechlich furchtbare Verkommen dieser muthvollen Schaar sich die Aufmerksamkeit auch den Thaten derselben zugewandt hat. Sir James Richardson, der einstmalige Reisegefährte des verewigten Franklin, spricht in einer kurzen biographischen Skizze [1]) die Ueberzeugung aus, dafs Franklin's Expedition das Problem der nordwestlichen Durchfahrt wirklich gelöst habe, wenn gleich von allen Mitgliedern keiner am Leben geblieben sei, um

[1]) In der gegenwärtig im Erscheinen begriffenen 8. Aufl. der sogen. Edinburger *Encyclopaedia Britannica* Vol. 10. Artikel „Sir John Franklin." Es mag beiläufig bemerkt werden, dafs dieses den Gebieten der physischen Geographie mit sichtbarer Vorliebe sich zuneigende Unternehmen äufserlich einige Aehnlichkeit mit der Encyclopädie von Ersch und Gruber hat; nur ist dasselbe ungleich compendiöser eingerichtet und verdankt der lebensvollen und doch lehrreichen Haltung der Artikel eine sehr grofse Verbreitung. — Die kürzlich erschienene Schrift *Notice biographique sur l'amiral Sir John Franklin rédigée sur la demande de la société de géographie de Paris par M. de la Roquette* ist ihrem Haupttheile nach lediglich eine Uebersetzung oder Bearbeitung des Richardson'schen Artikels. Ursprünglich erschien dieselbe im

Digitized by Google

die dankbare Anerkennung des Vaterlandes zu ernten. Die geographische Lage jener traurigen Eiswüsten, welche den Schauplatz des Untergangs eines Resttheils der Mannschaft des Erebus und Terror darbieten, hat in Tausenden die Vermuthung erweckt, dafs das heifse Verlangen einer Lösung der Aufgabe für welche sie ausgezogen waren, die von tausendfachen Drangsalen abgezehrten Leiber noch in jene Gegenden treiben konnte, in welchen Franklin einst schon so furchtbare Erfahrungen machte! — Diese Ansichten haben vielfachen Anklang gefunden, unter den angesehensten arktischen Gewährsmännern sind sie nicht blos in England, sondern selbst von Amerika her durch manche bedeutende Stimme verstärkt. Lady Franklin, die vielbeklagte Wittwe, hat auf Grund dieser Combinationen sich bemüht den Angehörigen und Erben der verunglückten Mannschaften eine Belohnung des Staats zu gewinnen. Ein dem Hause der Gemeinen am 20. Juli 1855 erstatteter Commissions-Bericht ist jedoch, obgleich Sir Roderick Impey Murchison, Capt. Washington, Capt. Collinson für diese Sache auftraten, in Ermangelung fester positiver Anhaltspunkte nicht zu einer hinlänglich sichern Entscheidung gekommen. Bei dem gegenwärtigen Stande des Vorhabens erneuter Nachforschungen nach den Ueberresten der Schiffe Erebus und Terror ist die Hoffnung, auch über diese Ansichten zu bestimmten Aufschlüssen zu gelangen, noch nicht aufgegeben.

Den zur Erforschung des Verbleibens und zur Rettung dieser glänzenden Expedition ausgerüsteten Unternehmungen wurde es in ihren Instructionen ausdrücklich zur Pflicht gemacht, dafs sie vor Allem des Rettungswerks eingedenk sein und in keinem Fall planmäfsig auf Entdeckungen ausgehen sollten. Als im Jahre 1848 die Nachsuchungen mit den 3 Expeditionen des Capt. Sir James Ross („Enterprise" und „Investigator") in der Barrowstrafse, — des Commander Moore („Plover") mit Unterstützung des Capt. Kellett („Herald") in der Behringsstrafse — und der Land- und Boot-Expedition unter Sir James Richardson begonnen wurde, dachte man das Delta des Mackenzie-Flusses als letzten Vereinigungspunkt wenigstens eines Theils der Rettungsmannschaften. Eine von Ross aus der Barrowstrafse über Wollaston oder Victoria-Land zu entsendende Abtheilung derselben und die von dem Plover beigegebenen Walfischböte sollten dorthin ihr Ziel nehmen. Es ist bekannt, wie kläglich alle diese Entwürfe gescheitert sind.

Januarheft 1855 des Pariser *Bulletin de la Société de géographie*. Der 15te Band der grofsen „*Biographie universelle. Nouvelle édit.* Paris 1856." bietet eine zwar etwas verkürzte, jedoch wesentlich gleichlautende Wiederholung ihres Inhalts. Die letzten Partieen des Separatabdrucks enthalten indefs einige selbstständige und schätzbare Mittheilungen, Fac-Simile von Franklin und Barrow u. s. w.

(Schlufs folgt.)

Digitized by Google

VIII.

Aus einem Berichte Adolph Schlagintweit's an Se. Majestät den König,

d. d. Rawul Pindee im Pandschab, 5. December 1856.

Mitgetheilt durch Herrn Alexander v. Humboldt.

Während meine Brüder Hermann und Robert nach Ladak reisten und von dort aus über Karakorum nach Turkestan gelangten, wandte ich mich mehr nach Westen, um das westliche Tibet und den daran anstoſsenden Theil des Kuenluen zwischen dem Karakorum-Passe und dem Anfange des Hindu Kusch oder Kabul-Gebirges zu untersuchen.

Das westliche Tibet oder Balti ist von den mehr östlichen Theilen Tibets bei Ladak und bei den heiligen Seen am Satelesh-Ursprunge, welche ich vergangenes Jahr besucht hatte, wesentlich verschieden. West-Tibet oder Balti ist durchgängig gebirgig, und es fehlen in diesem Theile Tibets alle Terrainformen eines hohen Tafellandes, als welches Tibet in Europa so allgemein betrachtet wird.

Zu den auffallendsten Eigenthümlichkeiten von West-Tibet gehören die steilen, hohen Felsenwände der Thäler und die groſse Kahlheit der Abhänge. Die Thalsohlen der groſsen Flüsse sind nur 7 — 8000 engl. Fuſs über dem Meere; man sollte erwarten, hier, ähnlich wie im Himalaya, eine reiche Baumvegetation zu finden. Aber die groſse Trockenheit der Sommermonate und die Hitze in den felsigen Thälern verhindern das Auftreten der waldbildenden Bäume. In einer Höhe von 12 — 10,000 engl. Fuſs trifft man eine reiche Strauchvegetation; in dieser Höhe ist nämlich die Feuchtigkeit gröſser und es finden mehr locale Niederschläge statt durch Condensation aufsteigender Luftströme. Man glaubt, aus dieser Strauchregion abwärts steigend, später in entsprechend schöne Wälder einzutreten; statt dessen werden die Sträucher immer dünner und dünner, bis endlich an den Abhängen bei 9000 und 7000 engl. Fuſs Höhe oft nicht der geringste Holzwuchs zu entdecken ist. Mit der Kahlheit der steilen, felsigen Thalgehänge contrastirt auf das Angenehmste das schöne Grün der Fruchtbäume, welche alle Balti-Dörfer umgeben. Die Dörfer liegen hier fast alle auf den sanftgeneigten Abhängen von Erdstürzen, welche deltaförmig bei dem Austritt der kleinen Seitenbäche aus dem Innern des Gebirges abgelagert wurden. Hier allein ist die ausgedehnte Bewässerung möglich, von welcher in Balti aller Ackerbau abhängig ist. Fruchtbäume,

Digitized by Google

vorzüglich Aprikosen, sind charakteristisch; zwischen den Obstgärten ragen öfter Reihen hoher Pappeln hervor.

Die Einwohner sind alle Muselmänner; ihre Kleidung und auch viele Worte ihrer Sprache sind verschieden von jenen der eigentlichen Tibetaner von Ladak bis Lhassa, die alle Buddhisten sind und das reine Tibetanisch (Bhot) sprechen und schreiben.

Nördlich von den beiden grofsen Thälern West-Tibets (Shayok und Indus) erhebt sich eine hohe Kette schneebedeckter Gipfel; es ist das Gebirge des Kuenluen, welches hier an seinem westlichen Ende weit höhere Gipfel hat, als etwas weiter östlich in den Umgebungen des Karakorum-Passes. Es war mir möglich, in drei Querthälern, welche das Wasser des Kuenluen in den Shayok führen, bis zur Wasserscheide des Gebirges vorzudringen und die Höhe der wichtigsten Gipfel durch eine Reihe von Winkelmessungen zu bestimmen. Grofse Gletscher befinden sich in den oberen Enden des Kuenluen. An einem dieser Gletscher, welcher bis zu dem Dorfe Korkonda herabreicht (11,500 engl. oder 10,790 Par. Fufs), hielt ich mich mehrere Tage auf, um specielle Beobachtungen über die Bewegung und die physikalischen Verhältnisse der Kuenluen-Gletscher anzustellen. Ich ging während fünf Tagen längs der Moränen des Gletschers aufwärts und erreichte endlich am 27. Juli eine kleine, trockene Oase alten Moränenschuttes. Holzvorräthe, Lebensmittel, kleine Zelte, aus groben Wolldecken gebildet, für meine zahlreichen Träger waren vorausgesandt worden. Mehrere hohe Schneegipfel befanden sich in der unmittelbaren Nähe des Lagers. Am 29ten erreichte ich an dem schneebedeckten Abhange eines isolirten Gipfels eine Höhe von ungefähr 19,500 engl. (18,296 Par.) Fufs. Das Wetter war ungemein klar und ruhig; ich verweilte einige Zeit auf dem höchsten Punkte, um das grofsartige Panorama zu untersuchen; in jeder Richtung breiteten sich hohe Bergketten aus, die durch grofse, mit Gletschern erfüllte Thäler getrennt sind.

Von Korkonda ging ich nach Schigar und auf den Mustak-Pafs. Dieser Pafs und der Karakorum-Pafs sind die einzigen zwei Communicationswege aus West-Tibet und Ladak nach Turkestan. Karakorum ist die gewöhnliche Handelsstrafse, Mustak ein vom Karakorum ganz verschiedener Pafs. Der Mustak ist ein hoher Gletscherpafs, für Pferde ganz ungangbar; auf der südlichen und nördlichen Seite befinden sich ausgedehnte Gletscher, 10 bis 15 engl. Meilen lang. Erst in den obersten Dörfern des Gebirges erfuhr ich, dafs der Weg über den Mustak bereits seit vier Jahren völlig versperrt sei, da die räuberischen Stämme der Hunzé, welche mit Rajah Gulab Sing, dem Herrscher von Kashmir, Ladak und Balti, in beständiger Fehde leben, jeden Mann,

Digitized by Google

der aus Balti kommt, festnehmen und als Sklaven nach Badakschan und Kunduz verkaufen. Mit vieler Mühe gelang es mir, hundert der unternehmendsten Leute aus den obersten Dörfern zu bewegen, mich so weit als möglich zu begleiten. Nach acht langen Märschen, wovon vier den grofsartigen Mustak-Gletscher entlang führten, erreichte ich die Höhe des Mustak-Passes, c. 18,800 engl. (17,639 Par.) Fufs. Ausgedehnte Firnmeere breiten sich rings um den Pafs aus. Die Berggipfel in der unmittelbaren Nähe sind im Allgemeinen c. 21 — 22,000 engl. (c. 19,700 bis 20,640 Par.) Fufs hoch. Ich war bis jetzt nicht im Stande, meine Winkelmessungen zu berechnen. Ein hoher Gipfel in geringer Entfernung ist sicher über 24,000 engl. (über 22,500 Par.) Fufs hoch. Weiter vorzugehen war unmöglich, da die Lager der feindlichen Hunzé-Stämme sich sogleich am nördlichen Fufse des Passes befinden. Ungefähr zehn starke Märsche hätten mich nach Yarkand geführt. Ich kehrte auf einem anderen Wege zurück und erreichte Iscardo am 1. September. — Mustak ist kein tibetanischer, sondern ein Turki-Name, er bedeutet Schneegebirge.

Die Länder auf der westlichen Seite des Indus, nämlich Gilgit, Jassim und Chitraul, sind wegen der beständigen Fehden und Räubereien dieser Stämme gegenwärtig ganz unzugänglich; es war mir jedoch möglich, von einigen hohen Punkten mit umfassender Aussicht, welche sich in Astor am linken Indusufer erheben, viele Winkelmessungen anzustellen und mehrere Panoramen zu zeichnen, und auf diese Weise ziemlich vollständige Materialien über die Geographie dieser Länder bis in die Nähe von Kabul hin zu erhalten.

In Kashmir hatte ich das Vergnügen, Mitte October mit meinen beiden Brüdern zusammen zu treffen. Die malerische Schönheit des Thales wurde zwar früher übertrieben, aber es wird stets als eines der schönsten Thäler des Himalaya betrachtet werden müssen. Kashmir ist ein sehr breites Längenthal, mit einigen sehr schönen Baumgruppen. Die merkwürdigen alten Ruinen aus kolossalen, schön behauenen Felsstücken, deren Alter und Ursprung bis jetzt nur wenig bekannt sind, und die späteren schönen Bauten der grofsen Kaiser Hindostans tragen dazu bei, das Interesse, welches sich an dieses Alpenthal knüpft, zu erhöhen. Das Auftreten gröfserer Thäler mit breiter, culturfähiger Thalsohle ist charakteristisch für den westlichen Himalaya zwischen dem Satelesh und Indus; dieses macht ihn den europäischen Alpen weit ähnlicher, als es die östlichen Theile des Himalaya sind.

Am 17. November erreichten wir von Kashmir aus, durch die Vorketten des Himalaya, die Ebenen des Pandschab.

Miscellen.

Coello's Atlas von Spanien und seinen Colonien.

Obrist Francisco Coello, auswärtiges Mitglied der hiesigen geographischen Gesellschaft, hat dieselbe durch die Uebersendung seines grofsen und werthvollen „*Atlas de España y sus Posesiones de Ultra Mar*“ zu Dank verpflichtet. Von diesem Kartenwerke, welches auf jedem Blatte zahlreiche Anmerkungen aus der Feder des berühmten spanischen Statistikers Pascual Madoz enthält, sind bis jetzt 26 Blätter in grofs Royal Folio erschienen, welche folgende Landschaften darstellen: 1) Logroño. 2) Zaragoza. 3) Valladolid. 4) Palencia. 5) Castillon de la Plan. 6) Gerona. 7) Segovia. 8) Madrid. 9) Guipuzcoa. 10) Alava. 11) Plan von Madrid. 12) Almeria. 13) Neu-Castilien. 14) Andalusien. 15) Leon und Estremadura. (13 — 15 sind Supplementblätter, welche die Pläne der vorzüglichsten Städte dieser Provinzen enthalten.) 16 — 18) Die Philippinen. 19 und 20) Die Canarischen Inseln. 21 und 22) Die Insel Cuba. 23) Puerto Rico. 24) Die Balearen. 25) Die Marianen und Philippinen. 26) Die Besitzungen an der afrikanischen Küste. Die Karten der europäischen Landestheile sind im Mafsstabe von 1:200,000.

Gleichzeitig hat Herr Obrist Coello die Güte gehabt, sein neuestes Werk zu übersenden, das unter dem Titel „*Proyecto de las lineas generales de navegacion y de ferro-carriles en la Peninsula Española, por el Coronel Commandante de Ingenieros Don Francisco Coello*“ in Madrid 1855 erschienen ist und sehr schätzenswerthe neue Angaben über die Höhenverhältnisse und zur Hydrographie der spanischen Halbinsel enthält. C. R.

Zur Meteorologie Griechenlands.

Ueber die meteorologischen Erscheinungen Griechenlands theilt uns Prof. Landerer in Athen seine Beobachtungen mit. Der Luftdruck ist sehr schwankend, was wohl den vielen Veränderungen, denen die Luft durch das nahe Meer ausgesetzt ist, zuzuschreiben ist; der mittlere Barometerstand ist 753,02 Millim., der höchste 765 Millim., und der niedrigste, welcher seit dem Jahre 1847 beobachtet worden, 744,02 Millimeter.

Windstille ist eine Seltenheit. Die herrschenden Winde sind Nordwest- und auch Nordwinde; sie mildern während des Sommers die drückende Hitze. Während der Wintermonate sind sie von aufserordentlicher Heftigkeit, oft wehen Tage und Wochen hindurch heftige Stürme, ja sie gehen in Orkane über, die Bäume und Häuser umstürzen. Ebenso sind Wirbelwinde keine seltene Erscheinung und oft von bedeutender Heftigkeit, da Bäume durch sie entwurzelt werden. Charakteristisch für die Küstengegenden und besonders für die Inseln sind die zu gewissen Stunden wehenden Land- und Seewinde, so dafs der Schiffer genau

Digitized by Google

anzugeben im Stande ist, wann er auslaufen kann. Auf den Inseln weht am Tage eine kühle Seeluft und Nachts ein warmer Landwind, weil die Luft am Tage über dem durch die Sonne erhitzten Lande mehr ausgedehnt wird und in die Höhe steigt, während sie sich des Nachts über dem Lande mehr zusammenzieht.

Während der Sommermonate wehen die sogenannten Meltemia, Hundstags-Winde, d. h. periodisch wehende Nordwinde. Sie beginnen gewöhnlich im Monat Mai und dauern bis zum September, erheben sich regelmäfsig Morgens, um $7\frac{1}{2}$ Uhr, manchmal auch früher oder später gegen 10 Uhr, und wehen den ganzen Tag bis gegen 6 oder 7 Uhr Abends, dann tritt Windstille ein; diese Erscheinung wiederholt sich täglich während mehrerer Monate. Nach der Epoche und besonders nach der in jedem Monate existirenden Frucht nannte man sie Kenas-, Kapa-, Uzum-, Repon-Meltemia, — die Kirschen-, Apfel-, Weintrauben- und Melonen-Winde.

Da die verschiedene Richtung der Winde mit der verschiedenen Feuchtigkeit oder Trockenheit, mit Heiterkeit oder Trübung der Atmosphäre in genauer Beziehung steht, so sind auch die Süd- und Südwestwinde gewöhnlich feucht und verursachen Trübung des sonst immer heiteren Himmels und in Folge dieser Feuchtigkeits-Ansammlung sehr starken Thau, der für Griechenland von der gröfsesten Wichtigkeit und dem entschiedensten Nutzen ist und den Regen ersetzt. Die Nordwinde haben heitere Witterung zur Folge.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt $+13{,}7°$ R.; selten gefriert das Wasser für einige Stunden, und ist dies der Fall, so ist Morgens 10 Uhr das Eis geschmolzen. Bei einer Temperatur von $+5$ bis $+6°$ R. in den Wintermonaten klagt Jedermann über fürchterliche Kälte; während der Sommermonate Juni, Juli und August steigt das Thermometer in den Mittagsstunden auf 30 bis 32° R., und wenn in diesen Stunden nicht die Alles belebenden Nordwinde (Meltemia) wehen, so ist die Hitze unerträglich. Sie dauert bis gegen 6 Uhr; erst dann kann man aus dem Hause gehen und die Abendkühle geniefsen. Sehr beängstigend wirken die Südwinde oder auch Windstille während der Nacht, indem sie sogar den Schlaf vertreiben. — Die Feuchtigkeit der Luft, besonders der an den Meeresküsten gelegenen Städte, wozu auch das nur anderthalb Stunden entfernt liegende Athen zu zählen, ist sehr bedeutend und genaue hygrometrische Messungen würden interessante Resultate liefern. So lange die Sonne am Himmel steht, giebt sich der Wasserdampf nicht durch Wolkenbildung zu erkennen, sobald jene aber unter den Horizont gesunken, beginnt die Wolkenbildung auf den Bergspitzen, und zu den schönsten Schauspielen gehört die Farbenpracht, in der vor dem Untergange das Hymettus-Gebirge sich darstellt. Dieses, sowie die entfernt gelegenen Gebirgsreihen des Pentelikon zeigen sich mit dem schönsten Blau, Gelb und Purpur umhüllt und diese Farbenpracht dauert an, bis die Sonne verschwunden ist. Der Thau nach Sonnenuntergang ist so bedeutend, dafs man sich nur einige Augenblicke im Freien aufzuhalten braucht, um die Kleider und andere hygroskopische Gegenstände durch und durch feucht oder nafs zu sehen.

Schon nach dem Sonnenuntergange bilden sich Cirri und Cirro-Cumuli, die theils während der Nacht oder beim Aufgange der Sonne wieder verschwinden. Bei mehrere Tage dauerndem Südwinde bilden sich auch während des Tages oft Cumuli und auf den Bergen Strati; das Erscheinen solcher Cirro-Cumuli-Strati

Digitized by Google

ist ein sicheres Vorzeichen eines baldigen Regens, wenn nicht starke Nordwinde dieselben wieder zerstreuen und nach anderen Gegenden des Archipels treiben. Die Bildung von Nimbi kommt sehr selten vor; haben sich jedoch solche gebildet, wie es bei fortdauernden Südwinden der Fall ist, so erfolgen oft furchtbare Regengüsse, die, wenn sie lange andauern, Ueberschwemmungen zur Folge haben.

Die eigentliche Regenzeit in Griechenland sind die Wintermonate. Gewöhnlich beginnen gegen die Mitte des August die ersten Regen, sie werden häufiger im September, October bis zum Monate März, jedoch fallen in diesen genannten Monaten keine 20 bis 30 schwache Regen. Im Jahre 1855—56 fielen vom October bis April nur 14 Regen, unter denen nur 5 einen Fuſs tief in die Erde drangen. Anhaltende Regen, die Stunden lang andauern, sind selten, und Regen, die 24 Stunden andauern, gehören zu den allergröſsten Seltenheiten. Auf einigen Inseln des griechischen Archipels hat es seit 5 Monaten nicht geregnet.

Der Schnee ist in Attika eine seltene Erscheinung, und ereignet sich ein Schneefall, so ist dies ein willkommenes und freudiges Ereignis; es ist groſsflockiger Schnee, der wegen der hohen Temperatur der Atmosphäre in den Ebenen gleich zerschmilzt, so daſs kaum ein paar Stunden Schnee zu sehen ist. Auf den nahen Gebirgen jedoch, z. B. auf dem Pentelikon, dem Parnassus und anderen des Festlandes bleibt der Schnee mehrere Monate liegen, wird in Eisgruben gebracht und von dort nach der Hauptstadt. Der Schneefall gilt für ein gutes Vorzeichen einer glücklichen Oliven-Erndte. Eine noch seltenere Erscheinung ist der Hagel, der vielleicht nur zwei oder drei Mal im Jahre und besonders während der Sommermonate fällt und dann bedeutenden Schaden unter den in Blüthe stehenden Bäumen anrichtet.

Das Regen- und Schneewasser zeigt eine Verschiedenheit in den Bestandtheilen, die von den während des Regens wehenden Winden abzuhängen scheint, indem das bei Südwinden fallende Regenwasser, wodurch die Seeluft und in derselben die Bestandtheile des Meerwassers nach Athen geführt werden, auch Spuren von Chlorsalzen zeigt, was bei dem durch Nordwind herbeigeführten Regen nicht der Fall ist. Bei Gewitterregen zeigten sich in einem Falle Spuren von salpetersaurem Ammoniak, nie jedoch freie Salpetersäure.

Die Gewitter kommen im Orient in den Wintermonaten vom December bis März vor und sind sehr stark. Gewöhnlich geht ihnen eine drückende schwüle Luft vorher; sie dauern aber nicht lange. Während einer oder zwei Stunden wird der Horizont von den heftigsten Blitzen durchkreuzt, starke Regengüsse stürzen vom Himmel herab, selten fällt Hagel; schon nach einigen Stunden findet aber wieder der schönste Sonnenschein statt. Das Elmsfeuer ist oft auf den Mastbäumen der Schiffe zu sehen, gewöhnlich derer, die keine Blitzableiter haben.

Sternschnuppen werden häufig beobachtet, besonders während der Sommermonate in ruhigen Nächten, wo man innerhalb einiger Stunden 12 bis 15 beobachten kann.

Das Nordlicht ist eine sehr seltene Erscheinung; in einem Zeitraume von 10 Jahren wird vielleicht ein einziges und dann nur schwach beobachtet.

Zodiakallichte sind nichts Ungewöhnliches. Ein solches von aufserordentlicher Gröfse und hellem Glanze in Form einer Pyramide, die sich links von der

Digitized by Google

Milchstrafse zeigte und bis zu den Plejaden erstreckte, erschien am 28. December 1855 in Athen.

Von erhabener Schönheit ist die Morgen- und Abendröthe, und die äufserst durchsichtige Atmosphäre ist wohl die Ursache dieser Strahlenbrechung und Farbenpracht. Eben so schön zeigen sich die Regenbogen, die am Horizonte Athens oft doppelt und dreifach erscheinen, d. i. mit einem zweiten Nebenregenbogen; Ringe und Höfe um Sonne und Mond werden häufig beobachtet, erstere in den Sommermonaten, wenn mehrere Tage Südwinde geherrscht haben. Im vorigen Jahre zeigte sich ein solcher, der anfangs ganz klein war, allmälig sich vergröfserte und zuletzt eine Ausdehnung von 15 bis 18 Grad am Horizont einnahm. Um den Mond zeigen sich oft verschiedene farbige Ringe gleich einem Regenbogen.

Nicht selten erscheint während der Frühlings- und Sommermonate Höhenrauch, der manchmal so dick ist, dafs kaum die Sonne durchzudringen vermag; er tritt bei Südwinden auf und scheint aus Afrika durch diese herübergeführt zu sein. Er bewirkt eine bedeutende Erschlaffung des menschlichen Organismus, hält aber nicht lange an, sondern wird gewöhnlich durch Nordwinde zerstreut.

Nach mehrjährigen Beobachtungen auf der Sternwarte zu Athen ergaben sich als mittlere Temperaturen für die einzelnen Monate:

für Januar	+6° R.	für Juli	+21,7° R.
- Februar	+7,6° R.	- August	+20,8° R.
- März	+8,8° R.	- September	+18,4° R.
- April	+12,9° R.	- October	+14,3° R.
- Mai	+17,6° R.	- November	+9,5° R.
- Juni	+19,9° R.	- December	+7,9° R.

Höchst selten sinkt das Thermometer bis auf den Nullpunkt; die gröfste Kälte war —3° R. Während der Sommermonate ist das Maximum der Temperatur +29° im Schatten, +45° in der Sonne. H.

Nachricht über Herrn Prof. J. B. Roth's Ankunft in Syrien.

Ueber die von Herrn Prof. Roth beabsichtigte wissenschaftliche Reise nach den Ländern östlich vom Jordan haben wir unsern Lesern bereits im vorigen Bande der Zeitschrift (S. 455 ff.) Mittheilungen gemacht, die sich auf Plan und Zweck dieses wichtigen Unternehmens bezogen. In einem uns gütigst mitgetheilten Schreiben an Herrn Alex. v. Humboldt giebt Herr Prof. G. Heinrich Schubert in München erfreuliche Nachrichten über Roth's glückliche Ankunft auf dem Felde seiner Forschungen und spricht zugleich in höchst anerkennender Weise über die vorzügliche Befähigung dieses eifrigen Gelehrten zur Ausführung der von ihm unternommenen Expedition. „Herr Prof. Johannes Roth", heifst es in diesem Schreiben, „wird geleitet durch angeborenen Drang; er ist ausgestattet mit reichen Gaben des Leibes wie des Geistes, mit eisenfester Beharrlichkeit, mit

Digitized by Google

seltenen und vielseitigen Kenntnissen, wie mit reicher Erfahrung, die er auf früheren glücklich bestandenen Reisen gesammelt hat. So ist dieser seltene Mensch zur Ausführung seiner Aufgabe vorzüglich befähigt, und Ihr so überaus freundlicher Empfang wird seinem Unternehmen die ächte Weihe gegeben haben. Er fuhr am 27. November v. J. von Triest ab, hat am 30sten desselben Monats den in öffentlichen Blättern erwähnten Sturm bestanden, kam am 3. December nach Alexandrien, am 7ten zugleich mit dem Eintreten des seit zehn Monaten vergeblich erwarteten Regens nach Jaffa, wo ihn seine schon früher begonnenen Untersuchungen über die verschiedenen Purpurschnecken der Alten einige Tage beschäftigten. Jetzt vermuthen wir ihn in rüstiger Forschung am Todten Meere."

Nachricht über den Tod des schwedischen Naturforschers Wahlberg.

(Aus einem Schreiben des Missionars C. H. Hahn an Herrn Prof. Lepsius, d. d. Neu-Barmen, Kapland, 12. August 1856, mitgetheilt durch Herrn Prof. C. Ritter.)

„Es thut mir leid, dafs meine ersten Zeilen an Sie aus Afrika eine Todesnachricht bringen. Herr Professor Wahlberg [1]), der unermüdliche schwedische Naturforscher, ist nicht mehr. Die nähere Nachricht giebt die Copie eines Briefes von Herrn F. Green an mich:

Wahlberg fand seinen Tod am 6. März 1856. Die Entfernung vom See (Ngami) in directem Abstande gegen N. und O. ist, so weit ich dies nach einer Route berechnen kann, die wir gereist sind, an 200 Miles, aber um zu diesem Punkte auf dem Wege des Botletle-Flusses zu gelangen, durchzogen wir eine Strecke von 700 Miles.

Sein Schicksal erreichte ihn am Ufer eines Flusses, den der Makalaka-Tribus mit dem Namen „Gonatson" belegt. Ich mufs ihn für den Tamunacle-Flufs halten, den Rev. Livingston so genannt hat. Wahlberg war fünf gute Tagemärsche (d. i. 25 Meilen des Tages nach der Damara-Art zu reisen) von den Waggons entfernt, und seit dem Tage seiner Trennung von mir bei den Waggons erhielt ich erst 14 Tage später durch seine zurückkehrende Dienerschaft Nachricht von seinem Tode. Ich hatte auch an demselben Tage die Waggons verlassen, um Elephanten aufzusuchen, aber in einer anderen Richtung als die, welche mein unglücklicher Gefährte genommen hatte.

Wahlberg erlegte mehrere Elephanten, verwundete dann einen, welcher sich in ein Dickicht verbarg. Der Jäger folgte der Spur, stiefs unerwartet auf das Thier, welches ihn, ehe er noch Zeit zum Feuern hatte, niederschmetterte, dann mit den Füfsen buchstäblich zermalmte und in die Erde hineinknetete. Ich weifs

---

[1]) Ueber Professor J. F. Wahlbergs frühere Reisen in Inner-Afrika seit 1843, durch welche derselbe das zoologische Museum in Stockholm mit vielen Schätzen bereichert hat, s. auch das Schreiben von ihm an Prof. Xetzius, mitgetheilt in den Monatsberichten über die Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin, N. F., Bd. I, 1844, S. 126 — 139, von C. Ritter.

Digitized by Google

keinen besseren Ausdruck zu finden. So fand man die schrecklich verstümmelten Ueberreste des armen Wahlberg mit Erde bedeckt. Seine Büchse fand man ebenfalls zerbrochen, aber noch geladen. Er hatte nur Eingeborene bei sich.

Seine Sammlungen werden nach dem Cap befördert werden. Die Reisegefährten des verewigten Prof. Wahlberg, die Herren F. Green und Caspari, kamen gestern hier an. Ersterer fuhr den Tioghe hinauf nach Libibe, mufste aber etwa 100 engl. Meilen südlich die Boote verlassen wegen der „*rapids*“ oder Flufsschnellen.

Das Land wurde hügelig, sehr schön, aber auch höchst ungesund. Es ist merkwürdig, dafs diese viel höher gelegenen Gegenden doch bei weitem ungesunder als die Umgebung des Ngami-See's sein sollen. Prof. Wahlberg, der früher da war, und später Herr Green meinten beide, in nordwestlicher Richtung eine Bergkette gesehen zu haben. Nur wenig Informationen konnten sie von den Eingeborenen erlangen, weil diese ihnen mifstrauten.

Das Land Libibe [1]) ist reich an Landseen; es ist wahrscheinlich, dafs in nördlicher Richtung ein bedeutend gröfserer See als der Ngami wird gefunden werden ....“

Die letzten Publicationen in Bezug auf eine neue Franklin-Expedition.

1) Lieut. Pim's Aufruf an das britische Volk.

Bereits im vorigen Bande der Zeitschrift (S. 563 u. f.) haben wir des edlen Eifers gedacht, mit dem Lieut. Pim die Absendung einer neuen Franklin-Expedition betreibt, und einige wichtige hierauf bezügliche Documente, namentlich ein von den hervorragendsten Seefahrern und Geographen unterzeichnetes Schreiben an Lord Palmerston, mitgetheilt. Um der öffentlichen Meinung, auf welche die *Times* in einem dem Unternehmen ungünstigen Sinne einzuwirken suchten, Schwung und Richtung zu geben, hat Lieut. Pim seitdem eine kleine Broschüre, einen energischen Aufruf an das englische Volk veröffentlicht [2]), der uns jetzt in der vierten Auflage vorliegt, — ein Beweis, dafs die ernste Mahnung nicht auf unfruchtbaren Boden gefallen ist.

Pim bezeichnet darin zuerst kurz die Gründe, welche bei den bisherigen Unternehmungen die Erreichung des Zieles verhindert haben. Der Plan dersel-

---

[1]) Das Land Libibe (Libebe) liegt an der Ostgrenze des von F. Galton entdeckten Ovampo, und die in nordwestlicher Richtung gesehenen Berge sind diejenigen, welche Galton auf seiner Reise dahin (1850) über 3400 Fufs hoch geschätzt hat. Der Tioghe (Teoge) fliefst von NW. in den Ngami-See, parallel mit ihm ergiefst sich der Tamanacle in den östlichen Ausflufs des Ngami-Sees und verstärkt denselben zum Zouga-Flusse, welcher als Steppenflufs keine Mündung zum Meere hat, sondern in Lagunen versiegt. Den Tioghe aufwärts verfolgend gelangt man zur Landschaft Libibe, die auch Livingston nennt. C. R.

[2]) *An Earnest Appeal to the British Public on behalf of the Missing Arctic Expedition. By Lieut. Bedford Pim, R. N. Fourth Edition. London* 1857. 8.

Digitized by Google

ben sei entweder einseitig oder im Detail fehlerhaft gewesen; die einzelnen Abtheilungen der Expeditionen hätten keine Kenntnifs von ihren gegenseitigen Bewegungen gehabt, deshalb nicht im Einklang mit einander handeln oder sich im Falle der Noth wechselseitig unterstützen können. Aus diesen Gründen sei es nicht zu verwundern, dafs der Hauptzweck aller dieser Anstrengungen nicht erreicht worden. Als diejenigen Elemente, welche zum Gelingen der Unternehmung unerläfslich wären, bezeichnet Pim die in einander greifende Action einer Land- und einer See-Expedition, die Anwendung kleiner Schraubenschiffe als der für den arktischen Dienst geeignetsten Fahrzeuge, und die Benutzung von Hunden zu Schlittenpartien, durch welche die Gefahr eines Mifslingens in Folge von Erkrankung oder Ermattung der Mannschaft wesentlich verringert wird, während Hundeschlitten aufserdem den Vortheil darbieten, dafs man mit ihnen doppelt so grofse Tagereisen zurücklegen kann.

Hierauf kritisirt der Verfasser die Angaben Dr. Rae's. Die von dem letztern erworbenen und der Franklin-Expedition angehörigen Gegenstände zeigen mit Sicherheit das Terrain an, auf welchem sich diese Expedition im Jahre 1850 bewegte, — das Mündungsgebiet des Fish- oder Backs River. Aber die Angaben, dafs 30 Leichname weifser Männer auf dem Continent, 5 auf einem benachbarten Eiland lägen, dafs, nach der Verstümmelung der Leichname und dem Inhalt einiger Kessel zu schliefsen, die unglückliche Mannschaft durch Hunger bis zum Cannibalismus getrieben worden, — alle diese Angaben beruhen auf Hörensagen, auf Gerüchten, die Dr. Rae, 100 Miles von der Localität, an welcher diese Schreckensscenen sich zugetragen haben sollen, von Eskimo's einzog. Und — auffallend genug — obgleich Dr. Rae sich sieben Tage später jener Localität bis auf eine Tagereise näherte; obgleich das feste Eis ein weiteres Vordringen gestattete; obgleich er reichlich mit Lebensmitteln und mit einem ausgezeichneten Dolmetscher versehen war, machte er dennoch keinen Versuch, an Ort und Stelle die Wahrheit jener haarsträubenden Berichte zu ergründen, nahm aber gleichwohl bei seiner Rückkehr nach England den Preis von 10,000 Pfd. St. in Anspruch, welchen die Admiralität demjenigen ausgesetzt hatte, der das Schicksal Franklins ermitteln würde. Es mufste also Aufsehen erregen, dafs einer der Begleiter Dr. Rae's, Thomas Mistigan, in seinem Rapport von jenen schrecklichen Details nichts berichtet, vielmehr beiläufig die Ansicht ausspricht, es könnten wohl noch einige von den Leuten Franklins unter den Eskimo's am Leben sein; und Capt. Penny's Aussage konnte nur geeignet sein, die Zweifel an Dr. Rae's Bericht zu verstärken. Auch zu Penny's Fischereistation am Hogarth-Sunde waren ähnliche Gerüchte gedrungen, doch hatte man ihnen später widersprochen; die Angabe über den Cannibalismus hat seiner Ansicht nach kein Gewicht, da der Vorwurf der Menschenfresserei ein bei den Eskimo's gewöhnliches Schimpfwort sei. Penny erfuhr, dafs die Eskimo's eine beträchtliche Anzahl Weifser unter einem grofsen runden Zelte gesehen hatten, wo sie von der in jener Gegend sehr ergiebigen Jagd lebten; es schien ihm, dafs die Eingeborenen die Weifsen gelegentlich bestohlen und dafs einige der Berichterstatter die gestohlenen Artikel gesehen hätten; einige Monate später hätten dieselben Eskimo's nur zwei Leute in dem Zelte gefunden; über das Schicksal der andern habe er indefs keine Nachricht erhalten können. Aber einmal erzählte ihm der Eskimo Tootoo, nachdem er

Digitized by Google

etwas Branntwein getrunken — gerade genug, um ihn gesprächig zu machen, doch nicht so viel, um ihn zu berauschen — dafs die Weifsen ermordet wären; doch nahm er am nächsten Tage diese Aussage zurück und versicherte, dafs nur der Branntwein aus ihm gesprochen habe. Capt. Penny führt es als eine bei dieser Ungewifsheit bemerkenswerthe Thatsache an, dafs fast alle Eskimo's des Cap Searle, die ihn seit 28 Jahren als ihren Wohlthäter gekannt hatten, sich im letzten Jahre, statt wie gewöhnlich die Fischerei-Station zu besuchen, 500 Miles weit mit denjenigen Eskimos, die ihm diese Mittheilungen gemacht hatten, zurückzogen, und er vermuthet auf Grund dieser Thatsache mit Recht, dafs die Eingeborenen ein starkes Interesse haben müfsten, das Schicksal jener Weifsen zu verheimlichen. Unter solchen Umständen mufs man wohl dem Admiral Beaufort beipflichten, wenn er sich in einem Schreiben an Pim (vom 7. December 1856) dahin äufsert, dafs die Mannschaft, nachdem die Boote der Expedition gescheitert oder verbrannt oder geplündert waren, ohne alle Mittel zur Rückkehr, der Gnade der Eingeborenen preisgegeben und von diesen, wenn nicht getödtet, doch sicherlich zur Arbeit gezwungen und scharf bewacht war; denke man nun an den Reiz der Ruhe und Sicherheit nach den Leiden des Schiffbruchs, an die Annehmlichkeit reichlicher Nahrung nach den härtesten Entbehrungen, und an die Leichtigkeit, mit welcher Matrosen sich einer neuen Lebensweise anbequemten, so müsse man „sehr ungläubig sein, wenn man daran zweifelte, dafs noch jetzt einige unserer verlassenen und fast vergessenen Landsleute unter Schneehütten geborgen mit Stücken gefrorenen Seehunds- und Walross-Fleisches ihr Leben fristen, während sie zu gleicher Zeit stets wiederholt die bitterste Speise schmekken, — ihres Vaterlandes Mangel an Dankbarkeit, Mangel an Zuverlässigkeit, Mangel an Ehre."

Dr. Rae's Entdeckungen waren also durchaus nicht geeignet, den jahrelangen Bemühungen zur Auffindung Franklins einen Abschlufs zu geben; sie hatten vielmehr nur den Weg zur Aufhellung des Mysteriums kenntlich gemacht, und es schien nun in höherem Grade als früher nothwendig, die aufgefundene Spur zu verfolgen und sich über den Grund oder Ungrund der dem Dr. Rae zugegangenen Gerüchte zu vergewissern. Im Gefühle dieser Ehrenschuld veranlafste die Hudsons-Bai-Compagnie die Expedition Andersons den Fish- oder Backs River abwärts. Leider war auch diese Expedition ganz ungenügend; sie war nicht durch eine gleichzeitige Unternehmung zur See unterstützt; ihr fehlten Karten und ein Eskimo-Dolmetscher, so dafs sie über Franklin's Schicksal nicht die geringste Erkundigung einziehen konnte. Da sie indefs ebenfalls einige Reliquien von der Mannschaft, aber durchaus keine Leichname oder Gräber entdeckte, so hat sie die Sicherheit über das Terrain, auf welchem man nach den Verlorenen forschen mufs, verstärkt, während die Frage, ob Franklin und die Seinigen untergegangen sind oder nicht, nach wie vor im Dunkeln blieb.

Das ist die Sachlage, durch welche Pim's Ansicht, dafs die englische Nation zur Ausrüstung einer neuen Expedition verpflichtet sei, von selbst motivirt wird. Vereinigt mit Dr. King hat er diese Ansichten und den Plan zu einer neuen Unternehmung in einer an die Admiralität gerichteten Denkschrift vom 8. December 1856 auseinandergesetzt. Wir lassen dieses Actenstück als einen Nachtrag zu den im vorigen Bande mitgetheilten hier in einer Uebersetzung folgen.

Digitized by Google

„Mylords!“

„Mit schnellen Schritten naht die Jahreszeit, in welcher die Eisesfesseln der arktischen Länder gelöst werden und das Polarmeer zu einer neuen Forschung nach den Resten der Franklin-Expedition geöffnet ist. Riesige Anstrengungen sind bereits gemacht worden, aber all' diesen gewaltigen Bestrebungen fehlte ein umfassender Plan, so dafs sie, wie man seitdem klar erkannt hat, nur mit vollständigem Mifslingen enden konnten. Es ist überflüssig, Ew. H. Aufmerksamkeit auf die Thatsachen zu lenken, welche diese Ansicht unterstützen, zumal sie der Erinnerung unverlöschlich eingeprägt und Ew. H. wohlbekannt sind.“

„Aber es sind Spuren — Spuren des Todes, mufs man leider sagen — des hochherzigen Sir J. Franklin und seiner kühnen Schaar gefunden worden, — Spuren, welche den Ort bezeichnen, wo die vermifsten Schiffe sich befinden müssen, welche so stolz und freudig absegelten, um die von Ew. H. angeordnete wissenschaftliche Erforschung auszuführen. Seitdem diese Spuren entdeckt wurden, haben Ew. H. keinen Schritt zu einer vollständigen und umfassenden Nachforschung unternommen; und so lange Ew. H. diese Spuren nicht, so weit es nur irgend möglich ist, verfolgt haben, wagen wir ehrerbietigst unsere Ansicht kundzugeben, dafs auf unsere nationale Ehre ein Flecken geworfen ist. Wir bitten deshalb Ew. H. einen umfassenden Plan in Erwägung zu ziehen, den wir Ihnen jetzt vorlegen und der, wie wir behaupten, in sich selbst solche Bürgschaften des Erfolges trägt, wie sie bisher noch nicht Ew. H. zur Kenntnifs gebracht sind. Wir schlagen eine combinirte Unternehmung, zur See und zu Lande, vor; — zur See, durch die Barrow-Strafse und den Peel-Sund abwärts; zu Lande, durch den amerikanischen Continent und den Grofsen Fisch-Flufs abwärts, — die beide am magnetischen Pole zusammentreffen. Für die See-Expedition empfehlen wir die Anwendung eines kleinen Schraubendampfers, für die Land-Expedition Canoes von Birkenrinde.“

„Bei der ersten Unternehmung zur Wiederauffindung Sir J. Franklin's adoptirten Ew. H. das von uns jetzt empfohlene Princip combinirter Bemühungen zur See und zu Lande, aber der Plan war unglücklicher Weise in den Einzelnheiten fehlerhaft. Der für die Land-Expedition gewählte Weg [1]) war von dem der See-Expedition [2]) — für menschliche Kräfte — zu entfernt, als dafs eine Vereinigung hätte bewerkstelligt werden können; und die unglückliche Schaar kühner Männer, die von diesen Expeditionen aufgefunden werden sollte, fand ihren Untergang, während ihr von beiden Seiten Hilfe werden konnte. Unsere Land-Expedition würde dagegen am Grofsen Fisch-Flufs der See-Expedition verhältnifsmäfsig näher und einer Verbindung mit ihr viel sicherer sein.“

„Wir halten es für wesentlich, dafs der Erkundungsplan sowohl eine Landwie eine See-Expedition umfafst, da wir sehen, dafs die früheren Land-Expeditionen einzeln, und die früheren See-Expeditionen einzeln ohne Unterschied gescheitert sind. Wie empfehlenswerth eine solche combinirte Erforschung ist, wird Ew. H. sofort in die Augen springen; denn es kann für die Landpartie rathsam sein, mit den Schiffen heimzukehren, und umgekehrt, und mit Rücksicht

[1]) Den Mackenzie-Strom abwärts.
[2]) Durch die Barrow-Strafse.

Digitized by Google

darauf empfehlen wir auch, dafs beide Abtheilungen so wenig Mannschaft als möglich zählen. Zur Unterstützung unseres Vorschlags dürfen wir blofs auf die erfolgreichen Erforschungen verweisen, welche durch unsere Vorfahren ausgeführt sind, — durch Davis, Baffin, Behring und Hudson."

„Es überrascht uns nicht, dafs der erste Lord des Schatzes den von der K. Geographischen Gesellschaft entworfenen Erforschungsplan nicht beachtet, da er nur eine neue Unternehmung genau in derselben Weise, in welcher bereits eine Menge von Seereisen, ohne Unterstützung durch eine Land-Expedition, unternommen sind, in's Auge faſst und keine bessere Aussicht auf ein Gelingen darbietet als der letzte zur Ausführung gekommene Plan, welcher mit dem Verlust von fünf königlichen Schiffen endigte, von denen eines (Resolute) seitdem durch einen Zufall entdeckt und jetzt auf der Rückkehr nach unserem Lande begriffen ist."

„Der geeignete Termin zur Abreise würde für die Land-Expedition das Ende des Februar, für die See-Expedition das des Juni sein. Ew. H. würden hierzu ausreichende Mufse haben, und wir haben uns eben deshalb so zeitig an Sie gewendet. Die meisten von den bisher entsendeten Expeditionen sind im letzten Moment übereilt worden und diesem Umstande mufs, wie wir fürchten, ihr Mifslingen zu einem grofsen Theile zugeschrieben werden."

„Der Zeitpunkt, wann beide Expeditionen ihre resp. Winterquartiere erreichen werden; die Ausrüstungen, welche jede derselben erheischt, und die Summe, welche jede kosten wird, sind Ew. H. wohlbekannt und dürfen deshalb von uns nicht wiederholt werden. Wir selbst stellen uns für diesen Dienst Ew. H. zur Disposition. Wir sind erprobte Diener und genau mit den Obliegenheiten vertraut, deren Leitung wir übernehmen. Wir sind Freunde, in Eifer und redlichem Streben mit einander verbunden; wir bauen auf einander und meinen es ernst mit unserer Aufgabe, zu unserem Vereinigungspunkte mit aller Umsicht vorzudringen. Schliefslich wollen wir Ew. H. unsere Ueberzeugung zu erkennen geben, dafs, um erfolgreich zu sein, beide Expeditionen, sowol die zur See, wie die zu Lande, unter der Leitung der Regierung stehen müssen. Es war eine von der Regierung angeordnete Fahrt, zu der Sir J. Franklin in See ging, und der Sorge der Regierung sollen seine ehrwürdigen Reliquien anvertraut bleiben."

„Wir haben die Ehre u. s. f. Richard King, M. D.
Bedford Pim, Lieutenant, R. N."

Kein Lebender, bemerkt Pim über seinen Freund, hat von Anbeginn an in der Franklin-Frage eine klarere Ansicht gehabt, als Dr. King. Er hat mit den einleuchtendsten Gründen seit 1847 alljährlich auf die Gegend hingewiesen, wo seitdem wirklich Spuren von Franklin gefunden sind. Er hat sich fünfmal erboten, eine Expedition zu ihrer Befreiung zu leiten. Als Verfasser verschiedener medicinischer Schriften und als Gründer der ethnologischen Gesellschaft nimmt er in der literärischen Welt eine hervorragende Stellung ein und erfreut sich als Physiker seit Jahren eines grofsen Rufes unter den Gelehrten dieses Faches. „Wenn er sich freiwillig zu einer Reise in die Polarregion erbietet, bringt er immense Opfer, und Jeder mufs die tiefste Bewunderung empfinden vor dem seltenen Streben und der Selbstverleugnung, welche diesen wahrhaft philanthropischen und hochsinnigen Mann charakterisiren. Diese Eigenschaften, verbunden

Digitized by Google

mit seinem Eifer und seiner physischen Abhärtung, scheinen die besten Bürgschaften für einen günstigen Erfolg darzubieten."

Zum Schlusse fafst Pim die Sachlage in folgenden kurzen Sätzen zusammen: 1) Das Schicksal der Franklin-Expedition ist noch nicht aufgeklärt; 2) es ist nicht die geringste Evidenz vorhanden, den Tod auch nur eines Einzigen von der Mannschaft, seitdem sie Beechey-Island verliefs, zu beweisen; 3) das zu durchforschende Terrain ist eng umgrenzt, es kann in einer Saison nach allen Richtungen durchsucht und jeder Zweifel aufgeklärt werden; und vor Allem 4) es ist grofse Hoffnung vorhanden, dafs einige von der Mannschaft noch am Leben sind.

Er fragt: Ist es nicht eine Schande, diese rein nationale Frage unaufgeklärt und die ehrenwerthen Namen Franklins, Croziers und anderer mit dem Vorwurf des Cannibalismus gebrandmarkt zu lassen? Ist es nicht eine gebieterische Pflicht, jede Erinnerung an die Leiden dieser heroischen Schaar zu sammeln, als ein wichtiges Blatt in unserer Geschichte zur Unterweisung für Englands heranwachsende Generation? Liegt es nicht im Charakter der Engländer, das auszuführen, was sie begonnen haben, und ein ganz kleines Terrain nicht, zum ewigen Vorwurf, unerforscht zu lassen, am Allerwenigsten, wenn man genau weifs, dafs dieses kleine Terrain das Geheimnifs umschliefst, dessen Lösung die Nation so lange vergebens gesucht hat? Will das Volk durch den Vorwurf eines „Mangels an Dankbarkeit, Zuverlässigkeit und Ehre", diesen heroischen Männern gegenüber, welche zum Ruhme ihres Landes ihr Leben freiwillig in Gefahr begaben, gekennzeichnet bleiben, indem es einen Zweifel darüber bestehen läfst, ob das Schicksal dieser Männer nicht ein viel schlimmeres ist, als der Tod, — Sklaverei unter den Eskimo's?

Nach einer Hinweisung auf das thatkräftige Interesse, welches das transatlantische Brudervolk dieser Angelegenheit gewidmet hat, theilt der Verfasser noch die Ansicht „des gröfsesten Weltweisen und des gelehrtesten Reisenden der neuen Zeit" mit, ein Schreiben, welches er von dem illustren Verfasser des Kosmos erhalten hat. Obgleich die deutschen Zeitungen sich in natürlichem Wetteifer beeilt haben, das deutsche Volk frühzeitig mit diesem Schreiben bekannt zu machen, kann es doch in dieser Zeitschrift unmöglich fehlen. Es lautet:

Berlin, 9. December 1856.

Ich kann Ihnen, mein werther Herr, nicht lebhaft genug für die freundliche Erinnerung danken, die Sie mir unter dem 7. December, nach den gefahrvollen Diensten, welche Sie für eine so ehrenvolle und grofse Sache übernommen hatten, zukommen liefsen.

Wie konnten Sie an meinem Interesse und an der Freude zweifeln, mit welchem der, wenn auch noch etwas unbestimmte Bericht in Deutschland aufgenommen wurde, dafs eine auf so viele bedeutende Namen gestützte Denkschrift Lord Palmerston überreicht worden sei, welche eine neue, auf einen bestimmten Punkt gerichtete Expedition hoffen läfst?

Aus dem lebhaften und wohlwollenden Interesse, welches der Hof und das Publikum überall an Ihrer edlen und muthigen sibirischen Expedition nahmen, konnten Sie schliefsen, wie diese neue Nachricht hier aufgenommen werden würde.

Digitized by Google

Ist es möglich, dafs nach so vielen edlen Opfern, welche zwei Nationen desselben Stammes gebracht, jetzt, wo sie einen Theil des, jenen unglücklichen Schiffbrüchigen gehörigen Eigenthums in ihrem Besitz haben, — jetzt, wo das noch zu erforschende Land auf einen so kleinen Raum zurückgeführt ist, — ist es möglich — ich wiederhole es — dafs sie nicht noch eine letzte Anstrengung, gefährlich wie alles Grofse und Wagnifsvolle, zur Lösung dieses schmerzlichen Problems machen sollten?

Geographie und selbst die physikalische Kenntnifs der Erdkugel sind durch das, was schon geschehen ist, aufserordentlich gefördert worden, aber es bleibt noch ein moralisches Ziel zu erreichen. An dieser Unternehmung haftet ein Interesse des Gefühls und der Verwandtschaft mit Denen, welche wir zu retten wünschen, das einer weit über alle Wissenschaft erhabenen Quelle entströmt — ein Gefühl, welches zugleich adelt und tröstet.

Aber was haben Sie, theurer Lieutenant Pim, von dem Ausdruck meiner Ansichten zu erwarten? Die Welt wird über meine Moral lächeln, aber es ist ein Gefühl, welches ich unter meinen Landsleuten zu nähren wünsche; ich habe noch den Muth, es auszudrücken.

Glauben Sie, theurer Herr! an den erneuerten Ausdruck hoher und aufrichtiger Achtung, welche ich immer für Sie hege.

Ihr ergebener

A. v. Humboldt.

2) Eine Publication der Lady Franklin.

Auch Lady Franklin hat mehrere Schriftstücke, welche die ihrerseits zur Förderung einer neuen Expedition unternommenen Schritte bekunden, durch den Druck veröffentlicht. Da die Brochüre uns noch vor dem Schlusse des Heftes zugeht [1]), fügen wir einen Auszug derselben dem obigen Berichte hinzu.

Das interessanteste Document ist ohne Frage ein unter dem 12. April 1856 an die Lords der Admiralität gerichtetes Schreiben, in welchem die edle Wittwe dagegen protestirt, dafs dem Dr. Rae die von ihm beanspruchte Belohnung von 10,000 Pfd. St. zuerkannt werde, welche durch Admiralitätsbeschlufs vom 7. März 1850 demjenigen zugesichert war, der „durch eigene Anstrengungen über das Schicksal der Mannschaft des Erebus und Terror zuerst Gewifsheit erlange". Da das Urtheil über die Nothwendigkeit einer neuen Expedition wesentlich davon abhängt, welche Beweiskraft man den Aussagen und Entdeckungen des Dr. Rae beimifst, so bildet die Kritik der letztern zur Zeit den Hauptangelpunkt der vielerörterten Frage. Lady Franklin zweifelt Dr. Rae's Aussagen nicht an; aber sie scheidet die sichern Ergebnisse derselben scharf und sorgfältig von dem blofs Wahrscheinlichen und den unerwiesenen Vermuthungen, die von andern Seiten daran geknüpft wurden. „Es ist", sagt sie, „durch die bis jetzt bekannt gewordenen Thatsachen nicht erwiesen, dafs die Schaar weisser Männer, welche mit ihrem grofsen Boote, dessen Ueberbleibsel mit mehrern dazu gehörigen Sachen aufgefunden sind, zu der Bucht des Grofsen Fisch-Flusses (Back's River) gelangte und hier angeblich umgekommen sein soll, die ganze

[1]) *A Letter to Viscount Palmerston, K. G., from Lady Franklin. With an Appendix. Second Edition. With a Chart. London* 1857.

Digitized by Google

noch lebende Mannschaft des Erebus und Terror umfafste, und dafs kein anderer Theil derselben einen andern Weg eingeschlagen hat. Und selbst was diese in Rede stehende Boot-Expedition anlangt, so hat man ihre Spur nicht rückwärts bis zu den Schiffen oder den Wracks verfolgt, von denen sie ausgerüstet war; nach den Schiffen hat man nicht im Geringsten gesucht, obgleich man aus der Natur der Gegenstände, welche von Dr. Rae heimgebracht, und derjenigen, welche von Mr. Anderson auf Montreal-Island und auf der benachbarten Küste gesehen sind, mit Grund schliefsen kann, dafs die Schiffe von den Eskimos geplündert und nicht weit entfernt waren. Was in diesen gescheiterten oder gestrandeten Schiffen noch verborgen sein mag, wissen wir nicht, eben so wenig was in den Gräbern unserer unglücklichen Landsleute oder in noch nicht entdeckten Verstecken verwahrt sein mag. Die Leichname und Gräber, von denen man erzählt, sind noch nicht aufgefunden, die Bücher (Journale), die sich in den Händen der Eskimos befinden sollen, hat man noch nicht wiedererlangt, — kann man da, bei solcher Unkenntnifs und solchem Dunkel, wo wir erst so wenig wissen und noch so viel zu erforschen haben, — kann man da sagen und ist es angemessen, es auszusprechen, dafs man über das Schicksal der Expedition Gewifsheit erlangt hat? Dafs auch Ew. Herrlichkeiten die Frage durch Dr. Rae's Aussagen und durch die Reliquien, die innerhalb gewisser Grenzen zur Bestätigung derselben dienen, am Schlusse des Jahres 1854 nicht für entschieden erachteten, erhellt aus Ihren eigenen Beschlüssen nach Ankunft jener betrübenden Kunde; denn man entschied unmittelbar darauf, dafs Schritte unternommen werden müfsten, um die Glaubwürdigkeit dieser Berichte zu prüfen, die man nicht für beweisend erachten könne, und dafs weitere Aufklärung gesucht werden müsse. Ueber dieses traurige Ereignifs gab es nur eine Meinung im Lande. Keinen Kostenaufwand würde man gescheut haben, eine Schlufs-Expedition zu vollständiger Erforschung zu unternehmen, denn man fühlte, dafs nach sechs langen Jahren voll Mifslingen und Enttäuschung der Schlüssel, den wir so lange gesucht und sehnlichst herbeigewünscht hatten, nun in unsern Händen war, und dafs Englands Ehre und Ruf es erheischten, ihn festzuhalten und mit seiner Hülfe zu einer Aufklärung des Geheimnisses vorzudringen."

Aber das einzige Resultat dieser Erwägungen war die Expedition eines Canoe's von Birkenrinde den Grofsen Fisch-Flufs abwärts! Keine See-Expedition war damit verbunden, so dafs den Erforschungen des Bootes, sobald es die Meeresküste erreichte, eine Grenze gesteckt war; nicht einmal einen mit dem arktischen Dienst vertrauten Seeoffizier hatte man der Unternehmung mitgegeben, ja nicht einmal einen Dolmetscher, so dafs man von den Eingeborenen nur durch Zeichensprache Erkundigungen einziehen konnte. Die Expedition erreichte King Williams Island nicht und ihr einziges Resultat war die Bestätigung der Thatsache, dafs eine beträchtliche Schaar Europäer von der See zur Mündung des Grofsen Fisch-Flusses gelangt war; ihre Leichname oder ihre Gräber wurden nicht aufgefunden. Mr. Anderson selbst, der Leiter dieser Expedition, war durch das Ergebnifs derselben so wenig befriedigt, dafs er unmittelbar nach seiner Rückkehr die Ausrüstung eines Schiffes zur Erforschung von King William's-Land und der Ost- und Westseite der Victoria-Strafse und des Regent-Inlet empfahl; seiner Ansicht nach mufsten sich die vermifsten Schiffe in der Victoria-Strafse an der

Digitized by Google

Westküste von Boothia zwischen der Bellot-Strafse und King Williams-Land befinden; jedenfalls werde man hier von den Eingeborenen zuverlässige Nachrichten erhalten können. Man kann also durchaus nicht sagen, dafs man über das Schicksal der Mannschaft des Erebus und Terror Gewifsheit erlangt hat; das ist die einstimmige Meinung der ausgezeichnetsten, im arktischen Dienste erprobten Offiziere.

Ist nun das Schicksal der Franklin-Expedition überhaupt noch nicht entschieden, so kann natürlich auch nicht die Rede davon sein, dafs Dr. Rae es aufgeklärt hat, und am wenigsten, dafs er „durch seine eigenen Anstrengungen" zu diesem Ziele gelangt ist, was doch in der Proclamation als wesentliche Bedingung für die Erlangung der ausgesetzten Belohnung hingestellt ist. „Wenn Dr. Rae", sagt Lady Franklin, „einige der Angaben, die er aus zweiter oder dritter Hand von den Eskimo's empfing, durch persönliche Nachforschungen constatirt hätte; wenn er die dadurch gewonnenen Ergebnisse benutzt hätte, weitere Aufklärung zu erlangen, oder wenn er wenigstens in der Absicht heimgekehrt wäre, die Ausrüstung einer vollständigeren und wirksameren Erforschungs-Expedition, als diejenige, die er selbst an Ort und Stelle ausführen konnte, zu betreiben, — so würden seine Ansprüche in einem ganz andern Lichte erscheinen. Aber er ist von seinem Wege weder rechts noch links abgewichen, um die schrecklichen ihm mitgetheilten Angaben zu prüfen." Er hat also auf die ausgesetzte Belohnung zur Zeit keinen Anspruch.

Und dafs sie ihm nicht vor der Zeit zuerkannt werde, ist im Interesse aller derjenigen zu wünschen, die in Zukunft begründetere Ansprüche darauf erheben könnten. So lange diejenigen Männer, welche durch ihre Stellung und ihre Erfahrungen zu einem Urtheil hierüber am Meisten befähigt sind, das Problem noch nicht für gelöst halten, und so lange noch das Vermögen von Privatleuten auf active Mafsregeln zur Erreichung des lange erstrebten Zieles verwendet wird, ist es nicht rathsam, durch eine voreilige Entscheidung zu Gunsten zweifelhafter Ansprüche einer rechtlich begründeteren Forderung zu präjudiciren. „Und hier fühle ich mich gedrungen zu constatiren, dafs — obgleich es meine Hoffnung und mein heifsester Wunsch ist, das Gouvernement meines Vaterlandes möge selbst das von ihm begonnene Werk vollenden und es nicht einem schwachen und hilflosen Weibe überlassen, dasjenige unvollkommen auszuführen, was von dem Gouvernement so leicht und vollständig bewerkstelligt werden kann, — ich dennoch, wenn es nöthig ist, mit Gottes Hülfe zu diesem schweren Werke entschlossen bin! Deshalb fühle ich mich im Namen der kühnen Männer, welche sich diesem Werke der Liebe und Pflicht weihen wollen, berufen, zu fordern, dafs sie nicht durch ein voreiliges Urtheil von der Belohnung ausgeschlossen werden, auf die sie ein begründetes Recht erlangen könnten. Es könnte ihnen beschieden sein, über Alles oder über Vieles von dem, was wir zu wissen wünschen, Gewifsheit zu erlangen und ein Journal oder andere kostbare Fragmente, die sonst für immer verloren wären, heimwärts zu bringen. Sollten nun diese letzten Erforscher ihre Aufgabe lösen, werden Sie dann die Leistungen und Ansprüche derselben ignoriren wollen, weil es Ihnen im Frühjahr 1856 schien, dafs das Schicksal der Franklin-Expedition ausgemacht sei, und weil sie die Belohnung bereits weggegeben haben? Ich habe ein Recht, dieses Argument anzuführen,

Digitized by Google

obgleich ich fühle, dafs ich, wenn ich es in seinen Consequenzen schilderte, Ew. Herrlichkeiten sowohl wie den opferwilligen Männern zu nahe treten würde, die das von ihnen beabsichtigte Werk aus edleren Motiven unternehmen werden als diejenigen, welche die Hoffnung auf eine pecuniäre Belohnung ihnen einflöfsen könnte .... Es möchte nicht überflüssig sein — obgleich ich glaube, dafs es überflüssig ist — zu bemerken, dafs ich bei dem Wunsche, die Zuerkennung der Belohnung möge ausgesetzt werden, bis das Resultat der von mir oder von Anderen auszurüstenden Expedition bekannt sein wird, kein persönliches Interesse haben kann. Selbst in dem Falle, dafs die Belohnung ganz oder zum Theile den Männern, welche an meiner Expedition Theil nehmen, zugebilligt werden sollte, würde ich mich nicht im Geringsten von irgend einer meiner eigenen pecuniären Verpflichtungen gegen diese Männer oder von irgend einem Geldopfer für enthoben erachten. Nach der Regulirung der Privatangelegenheiten meines Gemahls reicht mein Vermögen aus zu der vollständigen Ausrüstung des Schooners Isabel, der jetzt auf den Docks liegt und unter beträchtlichen fortlaufenden Ausgaben für mich seiner möglichen Bestimmung wartet; und wenn nicht mein Privatvermögen erschöpft wird — was ich nicht besorge, — werde ich Ew. Herrlichkeiten nicht einmal um die gewöhnliche Pension der Wittwe eines Contre-Admirals ersuchen, die ich, wie ich glaube, beanspruchen darf. Meine Bitte an Ew. Herrlichkeiten wird nur um den Beistand nachsuchen, der ohne Geldopfer bewilligt werden kann und der mir, wie ich von entscheidender Seite vernehme, nicht versagt werden wird."

Das gröfseste Uebel, welches aus einer voreiligen Zuerkennung der Belohnung hervorgehen müfste, erblickt Lady Franklin aber in der Entmuthigung der hochsinnigen Männer, welche, wenn sie sich einer neuen Unternehmung widmen, doch wenigstens überzeugt zu sein wünschen, dafs diese mit Billigung und Erlaubnifs der Admiralität erfolgt. „Unter den gegenwärtigen Umständen würde die Zuerkennung der Belohnung dem Volke und insonderheit der Marine sagen, dafs nach der Ansicht Ew. H. Alles, was gethan werden konnte und mufste, bereits gethan ist, dafs hier Nichts mehr zu erforschen, nichts Wichtiges oder was in billigem Verhältnifs zu den Kosten und den Gefahren der Erforschung steht, zu ergründen ist; sie würde den Gefühlen und Ueberzeugungen, die zu andern Entschlüssen führen, den Stempel hartnäckiger Verblendung aufdrücken. Aber wenn in der That das Ziel so vieljähriger Anstrengungen und Mühen, die nicht in der richtigen Weise verwendet, doch durchaus nicht verloren sind, in dem Moment aufgegeben werden soll, in dem wir sehen, wo es liegt und wie es zu erreichen ist; wenn dasjenige, was bisher eine Pflicht der Nation war, zu einer Privatangelegenheit zusammenschrumpfen soll, — so gestatten Sie mir wenigstens die Bitte, dafs Sie nicht dahin wirken mögen, durch Ihre eignen Handlungen diese letzten Privatanstrengungen zu unterdrücken."

Schliefslich bemerkt Lady Franklin, dafs nicht die Absicht, ihrem Gemahl und seinen Gefährten den Ruhm der ersten Auffindung der nordwestlichen Durchfahrt zu vindiziren, ihr den Wunsch einer neuen Expedition eingegeben habe; sie würde denselben aussprechen, selbst wenn sie voraussetzen müfste, dafs eine neue Unternehmung den Anspruch ihres Mannes auf jenen Ruhm widerlegen könnte. Sie berühre diesen Punkt nur, um schärfer hervorzuheben, wie sehr man

Digitized by Google

es den Männern, die das Problem mehrerer Jahrhunderte mit Aufopferung ihres Lebens gelöst und durch ihren Tod besiegelt hätten, schuldig sei, ihre Ueberreste an dem Orte, wo sie ihren Untergang fanden, aufzusuchen und, da sie jedenfalls Mittel ersonnen haben würden, welche die letzten an ihre fernen Angehörigen geschriebenen Worte und die Aufzeichnungen ihrer fünfjährigen Leiden und Mühen vor der Vernichtung bewahrten, diese kostbaren Documente wiederzugewinnen. Eine Unternehmung zu diesem heiligen Zweck wäre der würdigste Tribut, den man dem Andenken der ersten und einzigen Märtyrer auf dem Felde arktischer Entdeckungen während dieses Jahrhunderts zollen könne; sie würde eine der grofsartigsten Episoden in der Geschichte britischer Seefahrten mit Ehren schliefsen. — —

Obgleich Lady Franklin es in diesem Schreiben deutlich genug ausgesprochen hatte, dafs sie auf eigene Kosten eine Expedition auszurüsten gedenke, falls sich die Regierung dieser Aufgabe nicht unterziehen wolle; und obgleich es dadurch und in Anbetracht der Jahreszeit den Lords der Admiralität dringend an's Herz gelegt war, die Entscheidung zu beschleunigen, erhielt Lady Franklin doch keine Antwort. Die Lords bewilligten vielmehr im Juni dem Dr. Rae die Belohnung von 10,000 Pfd. St., und liefsen erst im Juli die Frage prüfen, ob in dieser Jahreszeit noch ein Schiff zu praktischem Dienst in den arktischen Regionen ausgerüstet werden könne. Die Antwort war eine verneinende.

So waren drei kostbare Monate fruchtlos verflossen, während welcher sich Lady Franklin in völliger Ungewifsheit über die Entscheidung der Vorfrage befand. Das Schweigen der Lords konnte die Hoffnung erregen, dafs sie die Angelegenheit nicht den Privatanstrengungen der edeln Frau zu überlassen gedachten; auch war in der Zwischenzeit die im vorigen Bande der Zeitschr. S. 564 ff. mitgetheilte Denkschrift Lord Palmerston übergeben und von demselben gütig aufgenommen worden, und es war schwer zu glauben, dafs eine Gesammt-Manifestation von Männern, die durch Kenntnisse und praktische Erfahrungen in der Marine und im Reiche der Wissenschaft den ersten Rang einnehmen, ganz wirkungslos bleiben sollte. So banden Hoffnung und Ungewifsheit der edeln Wittwe die Hände für eigene Thätigkeit, — bis die Lords der Admiralität den Entschlufs fafsten, weitere Schritte nicht zu unternehmen; und in diesem Moment war die Jahreszeit schon so weit vorgerückt, dafs Privatpersonen noch weniger als die Regierung hoffen konnten, mit der Ausrüstung einer neuen Expedition für das laufende Jahr fertig zu werden. In einem unter dem 11. Juli 1856 an die Lords der Admiralität gerichteten Schreiben beklagt sich Lady Franklin bitterlich über eine so unheilvolle Verzögerung, und deutet zu gleicher Zeit, unter Berufung auf das Urtheil Beaufort's, Collinson's und Maguire's, einen Plan an, dessen Ausführung sofort in die Hand genommen werden könnte. Sie macht bemerklich, dafs der Weg durch die Behrings-Strafse, obwol er der längere ist, doch mit gröfserer Leichtigkeit und Sicherheit zurückgelegt werden könne, und dafs ein im Herbst nach der Behrings-Strafse entsendetes Schiff das Terrain, auf dem die vermifsten Fahrzeuge sich befinden müfsten, vermuthlich früher erreichen würde, als eine Expedition durch die Baffins-Bai. Die Fahrt durch die Behrings-Strafse werde aufserdem den nach Capt. Maguire's und Mr. Anderson's Meinung sehr wichtigen Vortheil haben, dafs die Expedition in ununterbrochener Berüh-

Digitized by Google

rung mit den Eskimo's bleiben würde; dieses sei aber erforderlich, um den Eingeborenen die volle Wahrheit zu entlocken; denn einer bloßen Boot- oder Schlittenpartie gegenüber verheimliche das schlaue Volk Vieles, in der Ueberzeugung, daſs es bald von den lästigen Nachforschungen befreit sein würde, da solche über geringe Mittel verfügende Expeditionen doch bald heimkehren müſsten. Auch ließe sich hoffen, daſs sich bei der Fahrt längs einer zusammenhängenden Küste das Gerücht von der Ankunft weiſser Männer eher verbreiten und vielleicht hier oder dort ein versprengtes Mitglied von der Mannschaft des Erebus und Terror erreichen werde. Lady Franklin bittet dringend, die im arktischen Dienst erprobten Offiziere dieses Planes wegen zu Rathe zu ziehen.

Die Lords antworteten hierauf, daſs sie beschlossen hätten, in diesem Jahre keine arktische Expedition auszusenden. Aber die Unterzeichner der Denkschrift an Lord Palmerston hatten noch immer keinen Bescheid erhalten, und am Schlusse der Session des Parlaments erklärte einer der Minister, Lord Stanley, auf eine Anfrage Lord Wrottesley's, daſs die Regierung die Angelegenheit in ernste Erwägung ziehen, auch einer etwaigen Privat-Expedition jedweden Vorschub leisten werde.

Gegen den Schluſs des Jahres, am 2. December 1856, richtete Lady Franklin ein ausführliches Schreiben an Lord Palmerston, in welchem sie zunächst ihre vergeblichen Bemühungen während des verflossenen Jahres auseinandersetzt, und dann die Thatsache constatirt, daſs sich seit dem Juli, wo die Admiralität eine letzte Franklin-Expedition in's Auge faſste, Nichts ereignet habe, was die für eine solche Unternehmung sprechenden Gründe hätte abschwächen können; die Admiralität habe damals auf eine Expedition einzig und allein aus dem Grunde verzichtet, weil die Jahreszeit bereits zu weit vorgeschritten wäre; die Nothwendigkeit derselben sei nach wie vor empfunden worden. „Jetzt aber ist die Zeit gekommen, wo ich Verzeihung zu finden hoffe, wenn ich Ew. Herrlichkeit, in deren Händen das Schicksal der Angelegenheit ruht, dringend um eine Entscheidung ersuche, da ein fernerer Aufschub meine eigenen Anstrengungen paralysiren würde ... Aber bevor ich die schwere Verantwortlichkeit übernehme, eine eigene Expedition auszurüsten, ist es meine gebieterische Pflicht, Ihrer Majestät Regierung zu bitten, daſs sie die Argumente nicht aufser Acht lassen möge, durch welche so viele competente und ehrenwerthe Männer zu der Ansicht gelangt sind, daſs der Ehre unseres Landes nicht Genüge geschehen ist, so lange ein Geheimniſs, welches die Sympathie der civilisirten Welt erregt hat, unaufgeklärt bleibt .... Es ist unmöglich, daſs die lange erörterte Frage auf solche Weise beigelegt werden könnte; denn es wird immer wahr bleiben, daſs auf einem bestimmten, genau zu bezeichnenden Terrain innerhalb der arktischen Regionen, zu dem man von Osten wie von Westen gelangen und das durch eine Combination beider Unternehmungen mit Sicherheit erreicht werden kann, Aufklärung über das Schicksal unserer unglücklichen Landsleute zu finden ist. Unter solchen Umständen wird die Frage nie sterben. Immer und immer wieder werden Anstrengungen gemacht werden, jenes Terrain zu erreichen, und das Gouvernement kann hier nicht als ein unbetheiligter Zuschauer dabei stehen oder in der öffentlichen Meinung von der Verantwortlichkeit losgesprochen werden, deren es sich vor der Zeit entschlagen hat.“ Lady Franklin erinnert sodann an das

Digitized by Google

Schiff Resolute, welches, von der Regierung der Vereinigten Staaten vollständig ausgerüstet, jetzt auf dem Wege nach der Heimath sei, als ein freies Geschenk für die Königin, „nicht blofs zum Zeichen der herzlichen Beziehungen zwischen beiden Ländern, sondern als ein sprechendes Zeugnifs für das lebhafte Interesse und die Sympathie der Amerikaner für die grofse Sache der Humanität, an der sie einen so edeln Antheil genommen haben. Der Beschlufs des Congresses bezeichnet ausdrücklich dieses Motiv, und es kann in der That kein anderes vorhanden sein, da es wohlbekannt ist, dafs diese kostspielige Ausrüstung für jeden anderen Dienst als den arktischen vollkommen unnütz sein würde und beseitigt werden müfste. Mylord! Sie werden es nicht gestatten, dafs dieses wiedergefundene und uns wiedergegebene Schiff, das Sinnbild so vieler erleuchteter und hochherziger Empfindungen, auch nur theilweise seiner bezeichnenden Mission verlustig gehe. Ich wage zu hoffen, dafs man es in demselben Geiste empfangen werde, in dem es abgesandt wurde. Ich hege die Zuversicht, dafs das amerikanische Volk und ganz besonders der philanthropische Mann, der sein eigenes Vermögen zur Aufsuchung unserer verlorenen Schiffe so freigebig verwendet hat und dem von seinem Gouvernement die Sorge für die Ausrüstung des Resolute in vollem Umfange anvertraut wurde, sich für diesen bezeichnenden Act der Sympathie dadurch belohnt sehen werden, dafs das Schiff seinem ursprünglichen Berufe zurückgegeben wird, damit es aus den arktischen Meeren, wenn nicht den noch lebenden Rest unserer Landsleute, so doch wenigstens die Beweise heimbringe, dafs sie in ihrem ehrenvollen Berufe den Tod gefunden haben .... Es würde überflüssig sein, die Einwürfe zu widerlegen, die gegen eine neue Expedition erhoben werden, dafs sie nämlich aufserordentliche Gefahren in sich schlösse und Menschenleben in Gefahr brächte. Die glückliche Heimkehr unserer Offiziere und Mannschaften kann nicht geleugnet werden, und es kann auch nicht bestritten werden, dafs jedes folgende Jahr die Gefahr von Unglücksfällen verringert. Es würde in der That überflüssig und unangemessen sein, diesen Einwurf oder den gewöhnlich damit verknüpften finanziellen zu widerlegen, zu einer Zeit, wo neue Expeditionen für die erhabenen Interessen der Wissenschaft in Erwägung gezogen werden, — Expeditionen, die jeden wahren Freund der Wissenschaft und seines Landes mit Freude erfüllen müssen, — nach dem innern Afrika und nach andern Gegenden, welche dem Menschenleben viel weniger günstig sind als die eisigen Regionen des Nordens."

Hinsichtlich des Kostenpunktes weist Lady Franklin darauf hin, dafs der Resolute und andere Schiffe zum arktischen Dienst bereits ausgerüstet, dafs von den letzten Expeditionen noch reiche Vorräthe vorhanden sind, die anders nicht verwerthet werden könnten, und dafs sich an den Küsten der arktischen See noch viele früher errichtete Vorraths-Depôts befinden, deren Inhalt durch das dortige Klima vor dem Verderben geschützt sei. Aber selbst beträchtlichere Kosten könnten hier nicht in Anschlag kommen, wo es sich um das Schicksal von Männern handle, welche nicht minder im Dienste ihres Landes gefallen wären als diejenigen, die in einer Schlacht durch Kugel oder Bajonet den Tod gefunden hätten. „Ja, noch mehr! Daraus, dafs sie die nördliche und bereits aufgenommene Küste Amerika's erreichten, erhellt, dafs sie das Problem gelöst haben, welches die Aufgabe ihrer Anstrengungen war, dafs sie sterbend das letzte Thor

der Nordwest-Passage eröffnet haben. Sicherlich bin ich berechtigt, für solche Männer zu verlangen, dafs nach Jedem, der etwa noch am Leben ist, eifrig nachgeforscht, dafs die Gebeine der Todten gesammelt, dafs die vergrabenen Tagebücher aufgesucht oder aus den Händen der Eskimo's wiedergewonnen, und — vor Allem — dafs ihre letzten geschriebenen Worte, die für ihre Familien und Freunde so werthvoll sind, vor der Vernichtung gerettet werden. Eine so heilige Mission ist eines Gouvernements würdig, welches für seine heldenmüthigen Soldaten und Matrosen auf andern Feldern der Ehre keine Kosten gescheut hat, und sie wird sicherlich von unserer gnädigen Königin gebilligt werden, welche diejenigen ihrer getreuen Unterthanen nicht übersieht, die für die Ehre ihres Landes leiden und sterben."

Auch dieses Schreiben scheint ganz erfolglos geblieben zu sein. In der Sitzung des Unterhauses vom 24. Februar d. J. erklärte Sir Ch. Wood, dafs die Regierung nicht beabsichtige, eine neue arktische Expedition auszurüsten. Wenn das Cabinet Lord Palmerston's hiermit wirklich sein letztes Wort gesprochen hat; wenn es, im Gegensatz zu der Ansicht der hervorragendsten Gelehrten, der erprobtesten Offiziere, wirklich die Meinung hegt, dafs England seine Schuld getilgt und dafs eine neue Expedition keine Aussicht auf Erfolg hat, so bleibt nur noch die Hoffnung, dafs die jetzt so nahe gerückte Lösung des Problems durch die Bemühungen hochherziger Privatpersonen vollzogen wird. —n.

Die Pacific-Eisenbahn.

Das Netz der Verkehrswege hat in den letzten fünf Jahren in der amerikanischen Union eine merkwürdige Ausdehnung gewonnen. Der Mangel an Flüssen ist in mehreren Theilen durch Canäle aufgehoben, die mit Dampfern befahren werden. Neben den Flüssen und Canälen, oft ihnen parallel, oft von ihnen ausgehend, laufen zur Verbindung der Centralpunkte Schienenwege von einer Länge von 20300 engl. Meilen, zu deren Herstellung von der Regierung 15,378108 Acres unbebauter Territorien geschenkt wurden. Ein Vorzug der amerikanischen Bahnen ist das doppelte Geleis, welches viele derselben haben oder jetzt erhalten. Diesem weitgedehnten Netze fehlten bisher Endpunkte, welche in den Hafenorten des Stillen Oceans liegen und so die ununterbrochene Strafse über den ganzen nördlichen Continent von einem Meer zum andern vollenden.

Der erste dieser Wege, welcher den Grofsen Ocean mit dem Atlantischen verbinden soll, wird wahrscheinlich von Texas aus über das Gila-Thal gehen und sich auf der andern Seite an eine Bahn von Fulton (in Arkansas am Red-River, nicht weit von der Grenze von Texas) durch Arkansas bis Cairo (am Zusammenflufs des Ohio und Mississippi) anschliefsen. Den Abschlufs würde diese Bahn in San Francisco in Californien finden müssen. Aus dem vor dem Schlufs des letzten Jahres von dem Kriegsminister und aus den von der Commission veröffentlichten Berichten geht hervor, dafs man diesen Ausgangspunkt auch im Auge habe und den Plan die Bahn vom Fort Yuma (an der Mündung des Gila in den Colorado) sofort westlich nach San Diego am Stillen Meer zu führen, verwerfe.

Digitized by Google

Die empfohlene Bahnstrecke würde nach dem Urtheil des commandirenden Officiers von San Francisco durch das Thal des San José und Salinas-Flusses gehen müssen, das Santa Lucia-Gebirge bei San Luis Obispo kreuzen, an der Küste bis zum Tres Alamos-Flusse und von dort bis zur Mündung des Gaviote-Baches laufen, dann entweder dem Thale des Santa Inez und dem Gaviote-Passe, oder der Küste bis Point Conception folgen. Von der Mündung des Gaviote-Baches nimmt sie die Uferlinie bis San Buenaventura und kreuzt die Ebene von Santa Chiara, läuft dann durch den Semi-Pafs über San Fernando nach Los Angeles. Die Entfernung von San José nach Los Angeles beträgt 396 Meilen. Zwei Tunnels würden auf dieser Strecke nöthig sein, der eine am San Luis-Passe durch die Santa Lucia-Gebirge, der andere im Semi-Passe. Ein günstiger Pafs, welcher vom Thale des Salinas nach dem Tulares-Thale führt, wurde entdeckt. Der südöstliche Theil der Route soll den Thälern des Gila und San Pedro, bis zur Mündung des Arivaypa in den San Pedro, folgen, bis zur Quelle des Arivaypa hinaufgehen, sich zwischen Mount Graham und dem Chiricahui-Gebirge gerade nach den Peloncillo-Bergen und von dort nach Cooks-Emigrantenweg ziehen. Von hier bis zum Rio Grande liegt die Route in der tiefsten Senkung des Plateau's der Sierra Madre, deren durchschnittliche Höhe 4400 Fufs und deren Gipfel 4600 Fufs über der Meeresfläche sind. Die höchste Steigung dieses Theils der Bahn beträgt $64\frac{1}{10}$ Fufs pro Meile. Auf dem Llano estacado und auf dem westlich vom Rio Grande gelegenen Tafelrande haben die Ingenieur-Officiere Bohrversuche angestellt und Brunnen bis zur Tiefe von 861 Fufs geführt. In Tiefen von 245 und 676 Fufs stiefs man auf Ströme reinen, guten Wassers, welche jedoch nur bis zu 25 und 110 Fufs unter der Erdoberfläche stiegen.

Die Richtung von Fort Yuma nach San Pedro durch den San Gorgonio-Pafs hat die Commission für sehr günstig gefunden, weil ein Theil der Colorado-Wüste dadurch vermieden und die Bahn durch anbaufähige fruchtbare Strecken geleitet wird. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs San Francisco der Endpunkt dieser Bahn sein wird, weil die mit Wein bebaute Ebene von Los Angeles und die nördlichern Theile Californiens, in denen Weizen, Baumwolle, Zucker und Reis vortheilhaft gebaut werden, der Communication mit den andern Staaten, vielleicht bald mit dem Atlantischen Ocean bedürfen.

Diese Bahnen nach dem Grofsen Ocean sind ferner für die künftige Bevölkerung der weitgedehnten Strecken, westlich vom 70sten Meridian und südlich vom 40sten Breitengrade von grofser Bedeutung, weil die Eisenbahnen in der Union sich als Leiter der Colonisation und als ihre sicherste Stütze bewährt haben. Dieser Ansicht hat sich auch die Regierung angeschlossen und die jetzigen Minister des Krieges und des Innern sind überzeugt, dafs die bisherige innere Politik, welche in vorgeschobenen Detachements von Soldaten ein Mittel zur Beförderung der Colonisation auf entfernten Strecken und einen Schutz gegen die Indianer sah, aufgegeben werden müsse. Die geheimnifsvollen Gesetze der Industrie sind der sicherste Leiter zu erwünschten, oft ungeahnten Erfolgen. Der Pflanzenreichthum, welchen Arkansas, Texas, Neu-Mexico und Süd-Californien einst bieten werden, ist unberechenbar. Der Minister des Innern hat mit Rücksicht auf die verschiedenartigen Bodenklassen des Landes und in Betracht der Bedürfnisse Saamen fremder Pflanzen kommen und damit Acclimatisirungsproben

Digitized by Google

anstellen lassen. So untersucht man jetzt die Ertragsfähigkeit der chinesischen Zuckerpflanze in Californien. Während im Norden Zucker vom Ahorn gewonnen und im Süden das Zuckerrohr gepflanzt wird, bahnt man in Hinsicht auf diesen Stoff die Unabhängigkeit der westlichen Staaten an. Du Rieux.

Ein Urtheil über den gegenwärtigen Zustand der Banda Oriental del Uruguay.

Ein Artikel des Constitutionel, der die Verhältnisse der südamerikanischen Staaten und namentlich die der Banda Oriental in einem ungünstigen Lichte darstellte, hat den Generalconsul für diese Republik in Frankreich, Herrn Gavrelle, zu einer Replik veranlafst, die vom Constitutionel zurückgewiesen, vom Siècle aber (1. November 1856) publicirt wurde. Da dieselbe interessante statistische Angaben enthält, theilen wir sie in einer Uebersetzung mit. Wir dürfen dabei kaum bemerken, dafs die Parallele zwischen der Banda Oriental einerseits, und Buenos Ayres und den Staaten der Argentinischen Conföderation andererseits nur insoweit zutreffend ist, als sie die Bedeutung der zuerst genannten Republik für den Handelsverkehr Frankreichs in's Licht stellen soll, und dafs sie einen Schlufs auf die relative commercielle Bedeutung dieser Staaten für den Weltverkehr nicht zuläfst. Sie fafst eben nur den französischen Handel in's Auge, und dieser hat sich von jeher vorwiegend Montevideo, und nicht Buenos Ayres zugewandt, wie denn auch Montevideo eine vorherrschend französische Stadt ist. Die Entgegnung des Generalconsuls lautet wie folgt:

Herr Redacteur des Constitutionel!

„Der in Ihrer Zeitung vom 16. d. M. veröffentlichte Artikel über Südamerika enthält in Beziehung auf die Lage des Staates Uruguay Irrthümer und Auffassungen, die zu berichtigen mir Pflicht ist: ich verspreche mir daher von der bekannten Unpartheilichkeit Ihrer Zeitung die geneigte Aufnahme der folgenden Bemerkungen in einer Ihrer nächsten Nummern."

„Die orientalische Republik (Staat Uruguay), weit entfernt von einem politischen Sinken, betritt vielmehr eine neue Aera unter der festen und aufgeklärten Verwaltung Sr. Exc. des Präsidenten Pereira. Die vollkommenste Ruhe wohnt in dem Lande, ein erhabener politischer Akt, zum Beweise der Stärke der gegenwärtigen Regierung, hat den Verbannten die Thore von Montevideo wieder geöffnet; das Vertrauen wie des Volks zu seiner Regierung so der Regierung zum Volke bestehen gegenseitig und nie hat sich der Staat Uruguay in einer mehr zufriedenstellenden politischen Lage befunden."

„Wenn dieser Staat, in Folge der während des Krieges gebrachten Opfer, schwere Lasten zu tragen hat, so werden doch die heilsamen durch die jetzige Regierung ohne Wanken eingeführten Reformen, sowie eine wohlgeregelte Verwaltung der Staatseinkünfte nicht verfehlen, eine Harmonie zwischen den jährlichen Einkünften und den Ausgaben nach dem Budget schleunig wieder herbeizuführen."

Digitized by Google

„Seit dem Frieden hat sich der öffentliche Wohlstand mit staunenswerther Schnelligkeit entwickelt, und im Verhältnifs desselben wachsen die Hülfsquellen des Staats. Die Gesammt-Einnahme des Jahres 1855 beläuft sich auf 2477811 Pesos. Allein der Zoll von Montevideo hat im Laufe des ersten Semesters von 1856 die Summe von 638540 Franken, und in dem einzigen Monat August d. J. 111606 Piaster — also ganz und gar nicht 47136 Piaster eingetragen. — Die andern Zweige des öffentlichen Einkommens befinden sich auf gleichem Wege der Zunahme."

„Vor dem Kriege ernährten die fruchtbaren Ländereien von Uruguay mehr als zwanzig Millionen Viehhäupter, im Jahre 1851, nach 9 Kriegsjahren, zählte man deren kaum zwei Millionen, die damals einen Totalwerth von 80 Millionen Francs darstellten; schon heute aber, nach weniger als 4 Jahren der Ruhe, hat sich der Viehstand auf mehr als 6 Millionen Häupter erhoben, die nach dem Preise, zu welchem jetzt das Vieh im Platalande verkauft wird, einem Werthe von nahe an 500 Millionen Francs gleichkommen."

„Alle ländlichen Bodenerzeugnisse folgen einer gleichen Steigerung, und die Ländereien, fast ohne Kaufwerth zur Zeit der Unterzeichnung des Friedens, haben jetzt einen Werth erreicht, der unvergleichbar höher als im Jahre 1842 ist.

„Was den Handelsverkehr betrifft, so hat dieser einen Aufschwung genommen, der sich leicht nachweisen läfst, denn die Seitens der französischen Regierung veröffentlichten amtlichen Uebersichten liefern selbst den Beweis dazu. Uruguay hat, wenn man es in seinen Handels-Beziehungen mit Buenos Ayres und den vereinigten Argentinischen Staaten vergleicht, während des Jahres 1855 ungeachtet seiner heruntergekommenen Landwirthschaften mehr als den dritten Theil sämmtlicher aus allen diesen Staaten nach Frankreich exportirten Produkte liefern können. Andererseits haben sich im nämlichen Jahre 1855 die Einfuhren Frankreichs nach Uruguay auf 10930444 Francs gehoben, während die aus diesem Reiche nach Buenos Ayres und die ganze Argentinische Conföderation gekommenen Einfuhren nur 19533984 Francs betragen haben, was für die orientalische Republik einen Verbrauch europäischer [1]) Produkte beweist, der mehr als die Hälfte des Verbrauchs aller anderen Plata-Staaten zusammen beträgt."

„Hinsichtlich der Schiffahrt ergeben die amtlichen Berichte über Ein- und Auslaufen von Schiffen in den französischen Häfen im Jahr 1854 nicht minder sprechende Thatsachen."

„Es hat diese Schiffahrt für Buenos Ayres und die Argentinische Conföderation zusammen aus 86 Schiffen von 20178 Tonnen Gehalt, für Uruguay allein aus 75 Schiffen von 18449 Tonnen Gehalt bestanden. Die Schiffahrt dieses letztern Staates allein ist mithin der aller Plata-Länder zusammen fast gleich gekommen, sie zeigt für 1854 ein Uebergewicht von 20 pCt. über das Jahr 1842."

„Diese Frankreich insbesondere betreffenden Thatsachen finden auf alle Länder eine gleiche Anwendung und beweisen also augenscheinlich ein Emporkommen und keineswegs ein Herabsinken der orientalischen Republik."

„Erst im letzten Monat August hat der Hafen von Montevideo eine Bewegung von 32 ein- und 80 auslaufenden Schiffen nachgewiesen, unter denen noch

[1]) Soll heifsen: französischer.

Digitized by Google

gar nicht einmal die Dampfschiffe, die Küstenfahrzeuge und die zu den Geschwadern Frankreichs, Englands, Spaniens, Sardiniens, Brasiliens und der Vereinigten Staaten Nord-Amerika's gehörenden Schiffe gezählt sind."

„Die Bevölkerung, geschwächt durch die Auswanderung der Fremden beim Beginn des Krieges und gelichtet durch ihre Kämpfe, sieht jetzt ihre Reihen täglich sich füllen und eine Zahl hervortreten, die der von 1842 beinahe gleichkommt. Es zählt die Stadt Montevideo allein 45000 Seelen, nicht 20000, wie es in dem bezüglichen Artikel heifst."

„Dies nun ist der richtige und wahrhafte Zustand der orientalischen Republik des Uruguay. Sie unterhält nicht, wie es der Artikel zu verstehen giebt, mit grofsen Kosten zahlreiche diplomatische Agenten an den fremden Höfen, es existirt kein einziger in Europa, obgleich weit minder bedeutende Staaten es für nöthig gehalten haben, sich an denselben repräsentiren zu lassen."

„Um endlich das gegebene Bild zu vollenden, wird es genügen, die industrielle Bewegung darzustellen, welche im Schoofse dieses Landes stattfindet."

„Zahlreiche Gesellschaften organisiren sich; eine führt die Gasbeleuchtung in Montevideo ein, andere beschäftigen sich in grofsem Maafsstabe mit der Colonisirung, mit der Dampfschiffahrt auf dem Parana und Uruguay, mit der Ausbeutung der Salzwerke, mit dem Bau von Brücken über die Ströme und Flüsse, mit Errichtung von Leuchtthürmen; eine Nationalbank mit einem Capital von 15 Millionen Francs, auf die Statuten und Operationen der Bank von Frankreich basirt, ist eben in Montevideo gegründet, und wird ihre Operationen in den ersten Monaten des Jahres 1857 beginnen."

„Ein Land, reich an fruchtbarem Boden wie Uruguay, das mit so sicherm Tritte auf der Bahn rascher Entwickelung vorschreitet, kann eine Zeitlang an den Nachwehen eines lastenden Krieges leiden; aber seine lebendigen Kräfte arbeiten zu mächtig, als dafs sie ihm nicht eine glänzende nachhaltige Zukunft sichern sollten, statt seinen Untergang in Aussicht zu stellen, wie solches der Artikel des Constitutionel zu verstehen gab. Das Interesse der Wahrheit machte mir diese erwidernde Darstellung zur Pflicht."

„Genehmigen Sie u. s. w."

Der General-Consul für Uruguay in Frankreich.
Nuno Augusto Gavrelle. —st—

Die Insel Tanna.

Tanna (südlich von Irromango) beschreibt Rev. William Hill in seinen *Gems of the Coral Islands. London* 1855, *p.* 225 mit folgenden Worten: „Sie ist die gröfste Insel unter den südlich gelegenen der Neu-Hebriden und wird ohne Zweifel, wenn erst ihre natürliche Beschaffenheit und ihre Hilfsquellen hinlänglich erforscht worden sind, einer der wichtigsten Punkte für die Verwaltung und den Handel unter den west-polynesischen Inselgruppen werden. Sie liegt 30 Meilen westlich von Aniteum und hat einen Umfang von 80 bis 100 Meilen. Im Innern befinden sich zahlreiche hohe Berge und längs der Küste ein breiter Streifen niedrigen Landes. Der Boden ist aufserordentlich fruchtbar. Selbst die höchsten

Digitized by Google

Berge sind mit üppiger Vegetation bis zu ihren Gipfel hinauf bedeckt. Die Kokospalme, der Brotfruchtbaum und die Banane sind weder reichlich, noch so gut, wie auf den östlichen Inseln, aber das Zuckerrohr, die Batate, der Feigenbaum und Yams sind nicht nur in Menge, sondern auch in besserer Qualität vorhanden. Mehrere von den Eingeborenen an die Schiffsmannschaft verkaufte Yams waren drei Fufs lang und wogen über 40 Pfund. Das Interessanteste auf der Insel, welches die Natur bietet, ist ein grofser thätiger Vulkan, dessen Krater die Spitze eines verhältnifsmäfsig niedrigen (nach anderen Angaben 426 Fufs hohen) Berges bildet. Derselbe liegt ungefähr 3 bis 4 Meilen landeinwärts von Port Resolution. Er wird von den Eingeborenen hoch verehrt und in seiner nächsten Umgebung wohnen die Obersten unter den heidnischen Priestern. Seine brennenden Eingeweide, von denen beständig eine grofse Menge Feuer und Rauch ausgeworfen wird, werden mitunter sehr erregt und verursachen dann ein dumpfes, langrollendes Geräusch, gleich dem Rollen eines fernen schweren Gewitters. Mächtige, düster leuchtende Flammensäulen folgen diesen Tönen, begleitet von grofsen glühenden Steinen, welche in die Höhe geworfen werden. Am Fufse des Berges sprudeln mehrere heifse Quellen schwefeligen Wassers, in welchem das Quecksilber nach Fahrenheits Thermometer 190 bis 200 Grad steigt. In der Nähe dieser Quellen findet man reinen Schwefel in grofser Menge und das heifse Wasser wird von den Eingeborenen zum Kochen ihrer Nahrungsmittel benutzt." B.

Eine neue Niger-Expedition.

1) Aus einem Schreiben des Secret. der Church Missionary Society, H. Venn, an Prof. Lepsius.

London, 31. Januar 1857.

„Sie werden erfreut sein zu hören, dafs wir Aussicht auf eine neue Niger-Expedition haben, welche ungleich besser vorbereitet sein wird, als die früheren Einzelfahrten dahin. Ich lege einen Brief des unternehmenden Kaufmanns bei, der den Contract mit der Regierung abgeschlossen hat.

Unsere Gesellschaft (die englische Kirchen-Missions-Gesellschaft) wird 6 eingeborene Lehrer mit dem ersten Schiffe, welches in Handelsgeschäften den Flufs hinaufgeht, absenden."

Hierauf macht Herr Venn noch einige Mittheilungen über die Fortschritte des Bücherdruckes in afrikanischen Sprachen, zunächst über den Druck einiger Schriften in der Ibo-Sprache durch Herrn Samuel Crowther, denselben, welcher die neue Niger-Expedition begleiten wird, und in der überaus wichtigen Haussa-Sprache durch Herrn Schön. Herr Venn wünscht, dafs einige dieser Schriften, um die Herausgabe zu beschleunigen, hier in Berlin in dem von Lepsius proponirten Standard-Alphabet gedruckt werden, welches für alle Publicationen der Church Miss. Society, und überhaupt bereits von allen bedeutenden Missionsgesellschaften in England, Deutschland, Amerika und Frankreich zur Umschrift für die bisher gar nicht oder wenig geschriebenen Sprachen angenommen worden ist.

Digitized by Google

2) Schreiben des Herrn Maggregor Laird an Rev H. Venn.

Clarendon Terrace, Brighton. 18. Jan. 1857.

Mein werther Herr!

„Ich bin glücklich meine Einladung an Herrn Crowther, den Dr. Baikie nächsten Juni den Niger hinauf, wahrscheinlich bis nach Sockatoo, auf einer Mission an den Sultan der Felatah zu begleiten, jetzt bestätigen zu können, indem ich endlich mit der Regierung den Contract über die Erforschung des Innern von Afrika auf dem Wege des Niger und seiner Nebenflüsse für 5 Jahre abgeschlossen habe.

Ich hätte zwei Dampfschiffe und einen Contract auf 7 Jahre gewünscht; aber die Regierung ging nicht darauf ein und da auch in 5 Jahren viel ausgerichtet werden kann, so habe ich hierauf abgeschlossen, hauptsächlich um die nächste Jahreszeit nicht zu verlieren.

Es ist indessen meine Absicht ein zweites Dampfschiff auf eigene Kosten auszuschicken, lediglich zum Gebrauche der Regierungsbeamten, im Fall dem ersten etwas zustöfst.

Im April wird das Schiff abgehen und im Juni den Flufs erreichen. Dr. Baikie ist Befehlshaber. Er wird zwei Aerzte mit sich haben, und zur Ausführung der Aufnahmen einen Mann von Fach nebst einem Gehülfen.

Eine Klausel im Contract setzt fest, dafs der Preis für Deck-Passagiere von der Negerraçe von Fernando Po bis zum Zusammenflufs der obern Ströme, nicht über 10 Dollars betragen darf, so dafs, wenn mir etwas begegnen sollte, dieser Satz nicht überschritten werden kann.

Es ist meine Absicht nächsten Monat einen kleinen Schooner mit Feuermaterial und Vorräthen beladen an die Mündung des Flusses zu schicken, ihn dann nach dem Zusammenflufs bugsiren und dort stationiren zu lassen, um als Depôt und als Basis für Handelsoperationen zu dienen. Das zweite Dampfschiff soll die Verbindung zwischen dem Zusammenflufs und Fernando Po und den Packetbooten aufrecht erhalten.

Dieses Dampfschiff No. 2 kann nicht zur Begleitung des andern im Juni fertig gemacht werden; doch will ich es so einrichten, dafs es im November in Fernando Po ist, und wenn No. 1 dann noch nicht wieder erschienen ist, diesem den Flufs hinauf nachfolgen kann.

Obgleich die Regierung sich bekanntlich nur für eine Hinauffahrt im Jahre verpflichtet hat, so werden doch factisch mehrere stattfinden bis zum Zusammenflufs; so dafs Massen von Negern Gelegenheit haben für eine sehr geringe Ausgabe Central-Afrika drei- oder viermal wenigstens im Jahre zu besuchen.

Wir haben 5 Jahre vor uns, um einen grofsen Versuch zu machen, und ich hoffe, dafs es möglich sein wird, in dieser Zeit 5000 freie Neger, welche englisch lesen und schreiben können, in das Innere von Afrika zu werfen.

Ich danke Gott, dafs ich den Anfang dieses grofsen Werkes erlebe und zu seiner Ausführung mit beitragen kann.

Ich beabsichtige in einigen Tagen in der Times „Dampfschiffahrt nach Mittel-Afrika“ anzukündigen, als kürzesten Weg, die Gelegenheit in Amerika und West-Indien bekannt zu machen.“

Ich bleibe etc. Maggregor Laird.

Digitized by Google

Neuere Literatur.

Die deutschen Ortsnamen mit besonderer Berücksichtigung der ursprünglich wendischen in der Mittelmark und Niederlausitz. Von Al. Buttmann, Professor. Berlin, bei Dümmler. 1856. 8.

Den Hauptzweck dieser kleinen Schrift bildet, wie schon der Titel angiebt, die Erklärung der oft sehr corrumpirten undeutschen Ortsnamen in den ehemals slawischen Landestheilen. Da etymologische Untersuchungen über Ortsnamen in den meisten Fällen nicht zu absoluter Evidenz geführt werden können und gerade bei solchen Personen, welche sich die oft wunderlichen Schicksale der Ortsnamen am wenigsten klar gemacht haben, die meisten Zweifel zurücklassen, hat der Verf. den praktischen Weg eingeschlagen, zunächst an germanischen Ortsnamen die wichtigsten Gesichtspunkte darzulegen, die für die Namengebung leitend zu sein pflegen, — meist mit sorgfältiger Hinweisung auf die thatsächlichen Verhältnisse, welche die Etymologie unterstützen. Er bespricht also der Reihe nach die wesentlichsten Verhältnisse, welche zur Namengebung zu veranlassen pflegen. Unter ihnen steht die natürliche Beschaffenheit des Orts, sofern sie in die Augen springt, zunächst seine Lage in erster Linie; daher die zahlreichen Zusammensetzungen mit Berg, Thal, Bühl, Aue, Feld, Gau, Wang (d. i. Feld), mit dem Adject. hoch und tief (leeg, deep); von der Lage an einem Gewässer kommen diejenigen, welche auf -fleth, -bach, -see, -spring, -münden oder -gemünd, -furt mit seinen Varianten endigen; auf die Bodenbeschaffenheit verweisen die Zusammensetzungen mit Sand, Stein, Nafs, Feucht, Dürr, Gut, Quad- (schlecht) mit Wiese, Moor, Bruch oder Brook, -loo, -drecht, -veen u. s. f. Demnächst sind auch Farben oft gewählt, die Eigenthümlichkeit eines Orts zu bezeichnen, namentlich grün (von der Vegetation) in zahllosen Zusammensetzungen, dann auch schwarz und weifs oder die entsprechenden Beiwörter hell, blank und finster, dunkel. Von der Pflanzenwelt imponirte natürlich die Waldvegetation am meisten, daher viele Namen auf -walde, holz u. s. f.; und da der Wald gerodet werden mufste, wo sich ein Ort erheben sollte, sind die Namen auf -rade, -rode, -ried, -gereuth und deren Varianten, auf -hau, -schlag, -schwende u. a. noch zahlreicher. Unter den Waldbäumen haben die stattlichsten, Eichen, Linden und Buchen auch am häufigsten zur Namengebung Anlafs geboten; auf Culturpflanzen weisen Namen wie Kürnberg, Weizenrode, Dinkelsbühl, Hopfgarten, Rosenthal, Rübenau u. a. hin. Viel seltener hat das Thierreich einem Ort seine Eigenthümlichkeit verliehen; doch kommen auch Zusammensetzungen mit Raben, Adler (oder Arn-), Wolf, Ochs, Pferd, Ziege, Schaf und Schwein vor. Sehr gewöhnlich ist es, den Ortsnamen aus einem Wort, welches eine menschliche Ansiedelung überhaupt oder eine specielle Art derselben bezeichnet, und einem andern charakteristischen Substantiv oder Adjectiv zu bilden; hieher gehören die Namen auf -hausen (abgekürzt -sen), -dorf, -stadt oder -stedt, -hof, -burg, -weiler, -wyl, -leben, -siedel, -hagen, -büttel (Deminutiv von Bude), -hude, -heim, -beuern oder -büren, ferner diejenigen, die nach einem bemerkenswerthen Ge-

Digitized by Google

bäude (Kirche, Kloster, Dom, Münster, Krug, Mühle, Schloſs, Scheune oder Speicher, Thurm u. s. f.) benannt sind u. m. a. Den ersten Theil des Namens bildet meistens ein Personen-Name oder ein Wort zur Bezeichnung einer Würde, eines Standes (Kaiser, König, Fürst, Graf, Herr, Pfaffe oder Papen-), zuweilen auch, namentlich um einen Gegensatz zu bezeichnen, ein Beiwort, wie viele benachbarte Orte durch Alt- und Neu-, Ober- und Unter-, Groſs- und Klein- (für das Erstere oft Main- oder Mein, vom Altd. magan, für das letztere Lützel, Lütken), Deutsch- und Katholisch-, Nord- und Sonder- u. s. f. von einander unterschieden sind.

Nachdem der Verf. an diesen Kategorien die Art und Weise, wie Orte zu ihren Namen gelangten, deutlich gemacht und durch zahlreiche Beispiele erläutert hat, wendet er sich zu den slawischen Ortsnamen in Deutschland. Als die Slawen die früher und zum Theil auch damals noch von Deutschen bewohnten Landschaften occupirten, befolgten sie in Bezug auf die Ortsnamen ein dreifaches Verfahren; entweder legten sie den Orten, unter Nichtbeachtung ihrer deutschen Namen, einen neuen slawischen bei; oder sie übersetzten den deutschen Namen, wenn seine Bedeutung auf der Hand lag (oder auf der Hand zu liegen schien, denn Pförten hat z. B. zwei slawische Namen, konow und brody, da Einigen das Wort von Pferd, Anderen von Furth herzukommen schien); oder sie nahmen an den deutschen Worten nur Lautveränderungen vor, um ihnen auch im Slawischen Bedeutung oder wenigstens slawischen Klang zu verleihen; dieses letzte Verfahren ist, wie der Verf. mit Recht bemerkt, allen Völkern sehr geläufig gewesen. Als später wieder die Deutschen über die Slawen das Uebergewicht erhielten, behandelten sie die slawischen Ortsnamen in gleicher Weise, besonders aber nach der letzten Art, dafs sie nämlich den fremden Namen nothdürftig dem deutschen Organ anpafsten, unbekümmert um den Sinn. Es giebt Ortsnamen, die aus rein deutschen Worten bestehen und dennoch dadurch, dafs ihre Zusammensetzung entweder gar keinen oder doch keinen der Localität angemessenen Sinn giebt, ihren slawischen Ursprung verrathen, der bisweilen durch den noch vorhandenen correcten slawischen Namen überzeugend nachgewiesen werden kann. Nach Darlegung dieser allgemeinen Sätze zeigt der Verf., dafs sich für jede der Kategorien, die er oben bei den deutschen Ortsnamen besprochen hat, auch unter den slawischen ein beträchtliches Contingent findet. Er bemüht sich überall das Sichere und Ausgemachte als einen Leitfaden zur Aufklärung der durch Germanisirung oft unkenntlich gewordenen Namensformen zu benutzen.

Wir dürfen kaum hervorheben, dafs derartige Untersuchungen, wenn sie mit Vorsicht und nach allgemeinen Gesichtspunkten geführt werden, und, wie die vorliegende, von der Einsicht getragen sind, dafs absolute Gewifsheit in jedem einzelnen Falle auf diesem Gebiete nicht zu erreichen ist, der Ethnographie und Urgeschichte eine schätzenswerthe Hülfe gewähren können. Wichtiger als die Orts- sind freilich die Flufsnamen; auch in dieser Beziehung bietet Prof. Buttmann einiges Interessante, aber natürlich nur beiläufig. Da er nun aufserdem das Terrain behandelt, das uns zunächst liegt, da er Auskunft über Namen ertheilt, die wir täglich im Munde führen, so zweifeln wir nicht, dafs seine Arbeit namentlich in den ostdeutschen Ländern mit Theilnahme und Dank aufgenommen werden wird; dafs auf einem so schlüpfrigen Terrain im Einzelnen mancherlei

Digitized by Google

Irrthümer vorkommen, wird ein billiger Beurtheiler zu verzeihen wissen, wir unsererseits wünschen der kleinen Schrift besonders deshalb eine allgemeinere Beachtung, weil sie einige sehr wichtige Fundamentalsätze über die Entstehung und die Umwandelung von Ortsnamen auf eine klare und überzeugende Weise zur Anschauung bringt, — Lehrsätze, welche nicht blos für Deutschland, sondern für alle diejenigen Länder gelten, in denen Völker verschiedener Zunge gelebt haben. — n.

Kaart van het Eiland Java; door F. Junghuhn; Breda by Bogaerts 1855. 4 Blatt gr. Fol.

Diese schöne Karte ist die nothwendige Ergänzung des grofsen Werkes Junghuhns, das unter dem Titel: Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und innerer Bau von H. Hasskarl ins Deutsche übersetzt ist; den überaus engen Zusammenhang beider mufs schon die einfache Betrachtung der Karte demjenigen lehren, der mit jenem Werke, ohne Zweifel der wichtigsten Quelle über die Geographie Java's, bekannt ist.

Was die Küsten betrifft, so liegen dieser Arbeit sicher die Resultate der nautischen Aufnahmen zu Grunde, welche die holländische Regierung seit einer Reihe von Jahren hat vornehmen lassen; dies läfst sich aus der Annahme der Länge von Batavia schliefsen, die hier 116° 50′ beträgt, oder dieselbe, wie sie von der Regierung nach Beobachtungen von Jupiterstrabanten 1843 als die wahrscheinlichste angenommen ist, während frühere Beobachter sie 2 bis 3 Minuten gröfser gefunden hatten [1]). Für Surabaya ist die Länge etwa 112° 45 bis 46′ angenommen, auch das stimmt ungefähr mit der Annahme der holländischen Regierung, nach der sie 112° 44′ 40″ beträgt.

Was dagegen das Innere der Insel betrifft, so weicht die Zeichnung dieser Karte von der der früheren ganz aufserordentlich und in demselben Maafse ab, wie die Darstellung in dem oben erwähnten Werke Junghuhns sich von den früheren Schilderungen unterscheidet. Sie enthält die Resultate seiner vielfachen Reisen in allen Theilen der Insel, auf denen er es nie unterlassen hat, Winkel zur Entwerfung einer Karte zu messen, wie er denn selbst einen Theil dieser Messungen in seiner früher erschienenen Reise durch Java mitgetheilt hat (diejenigen, welche sich auf die sogenannten Preanger Regentschaften beziehen). Freilich läfst sich nicht leugnen, dafs seine Darstellung aus diesen schätzbaren Materialien ganz allein nicht entstanden sein kann. Es giebt in Java Karten von den einzelnen Residenzien, die im Auftrage der Regierung entworfen sind und handschriftlich verbreitet, den Beamten vorzugsweise zur Unterstützung bei der Ausübung ihrer Pflichten dienen; sie sind ohne Zweifel Junghuhn zugänglich gewesen und werden ihm manches Detail geliefert haben. Allein diese Karten sind

[1]) Groll und Smits fanden durch Beobachtung der Sonnenfinsterniſs vom 15. April 1847 116° 45′ 47″; die Länge darf überhaupt noch nicht für vollständig genau ermittelt gelten, es bleibt noch immer ein Schwanken von einigen Minuten (116° 46′ bis 52′).

Digitized by Google

natürlich blofs statistischer Art und erstrecken sich nur über die Theile der Insel, welche bewohnt sind; daher ist alles das Material, das sich auf den Gebirgsbau bezieht, und unserer Karte einen so grofsen Werth verleiht, Junghuhns Werk allein und aus seinen mühevollen Reisen und Untersuchungen hervorgegangen, und grofse Strecken, die nicht blofs er, sondern auch vor ihm noch schwerlich ein gebildeter Europäer betreten hat, sind leer geblieben und warten noch der Ausfüllung durch andere Forscher.

Ist nun so diese Karte in Verbindung mit dem Werk, an das sie sich anschliefst, ein aufserordentlich wichtiger Fortschritt in unseren Kenntnissen von diesem in jeder Hinsicht so interessanten Lande, so darf man doch keineswegs glauben, dafs sie ein Bild der Insel liefert, das in jeder Hinsicht und in allen Einzelheiten so genau und zuverlässig wäre, wie dies Karten europäischer Länder oder selbst nur die neuen von der indischen Compagnie herausgegebenen des englischen Indiens sind. Davon sind wir in Java noch weit entfernt. Junghuhns Arbeiten, deren Bedeutung man nicht hoch genug anschlagen kann, sind doch nur immer die Arbeiten eines einzelnen Privatmannes, dessen Mittel nicht immer ausreichend waren, und dessen Hingebung an die Sache der Wissenschaft nicht immer die Hindernisse, welche sich, zumal in einem solchen Tropenlande, dem Forschen entgegenstellen, zu überwinden vermochte. Es bleibt daher, ganz abgesehen von den ganz leer gebliebenen Stellen, noch sehr viel zu erforschen und zu untersuchen, noch sehr viel kartographisch aufzunehmen übrig, und es kann diese Karte erst als ein immerhin sehr erfreulicher Anfang betrachtet werden, das Innere Java's der Natur gemäfs aufzunehmen, während die früheren Karten im Inneren der Insel mehr oder weniger der Art waren, dafs man sie eher für Phantasiegebilde hätte halten mögen. Man kann, ohne den Werth der Karte zu schmälern, es behaupten, dafs, wenn einst die holländische Regierung durch Ingenieure eine zusammenhängende Aufnahme der Insel veranstaltet haben wird, daraus eine Karte hervorgehen mufs, welche die vorliegende noch sehr übertreffen wird; allein dennoch wird das Verdienst, zuerst eine zuverlässige kartographische Darstellung der Insel geliefert zu haben, Junghuhn für immer ebenso bleiben, wie der Ruhm, zuerst uns eine gründliche und genaue Kenntnifs von dem Bau dieser merkwürdigen Insel und eine naturgetreue Schilderung derselben entworfen zu haben, so wichtige und lehrreiche Vorarbeiten vor ihm von anderen Forschern auch schon angestellt waren.

Beigefügt sind eine Reihe kleiner Nebenkarten, welche die interessantesten und merkwürdigsten Punkte darstellen, die Junghuhn auf seinen Reisen besucht hat, namentlich Pläne von Kratern der Vulkane; über alle diese geben die in dem Werke enthaltenen Schilderungen vorzüglich genaue Auskunft. So auf dem ersten Blatt ein Plan der Umgegend von Bodjongmanik (in Bantam), auf dem zweiten ein Plan der Landschaft zwischen den Flüssen Tjisoki und Sawarna an der Südküste (beides Localitäten, die durch die daselbst gefundenen fossilen Kohlenlager interessant sind), dann Pläne der Krater des Gunong gede (1839), des Gunong slamat oder des Berges von Tegal (1847), des Tangkoebanpraoe (1840) und des Plateau's Dieng mit seinen alten Ausbruchskratern; auf dem dritten Plane der Krater des Gunong lawoe (1838), Merbaboe (1836), Soembing (1838), Merapi (1836), Sendoro (1846), und auf der vierten des Keloet, Kawie, Ardjoeno,

Digitized by Google

Semeroe und Tengger. Aufserdem findet sich bei den von Junghuhn barometrisch gemessenen Punkten die Angabe der Höhen in französischen Fufsen und bei den Hauptorten der einzelnen Regentschaften (wie man die Unterabtheilungen der Residenzien nennt), die Zahl der Bewohner, doch nach derselben Zählung, die Bleeker im Einzelnen bekannt gemacht hat, und die für 1845 gilt; es scheint also seitdem keine neuere publicirt zu sein.

Einer Note auf dem ersten Blatt zufolge giebt es auch eine colorirte Ausgabe dieser Karte, auf der der Gebirgsbau und das Gestein durch verschiedene Farben angezeigt ist. Meinicke.

Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom 7. Februar 1857.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung durch Ueberreichung und Besprechung der folgenden Geschenke: 1) *Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. VIII. City of Washington* 1856. 2) *Reports of Explorations and Surveys, to ascertain the Most Practicable and Economical Route for a Railroad from the Mississippi River to the Pacific Ocean. Vol. I. Washington* 1855. 3) *List of Foreign Correspondents of the Smithsonian Institution.* 4) *Report of the Geology of Northern and Southern California. By Dr. John B. Trask.* 5) *Geographical Map of the Republic of Nicaragua by Fermin Ferrer.* 1855. 6) *Proceedings of the Boston Natural History Society. Vol. V. May* 1855 — *April* 1856. 7) *Medical Topography of Brazil and Uruguay: with incidental remarks. By G. R. B. Horner, M. D. Philadelphia* 1845. 8) Brasilien von Charles Reybaud. Aus dem Französischen, mit Anmerkungen und Zusätzen. Hamburg. 1857. 9) *The Languages of Mosambique, Vocabularies of the Dialects of Lourenzo Marques, Inhambane, Sofala etc. etc. drawn up from the Manuscripts of Dr. Wm. H. J. Bleek. London* 1856. 10) Der Njandsha und die hydrographischen Merkmale Afrika's. Von E. Schirren. Riga. 1856. 11) Dr. Ludwig Leichhardt. Eine biographische Skizze. Nebst einem Berichte über dessen zweite Reise im Innern des Austral-Continents. Von Ernst Amandus Zuchold. Mit Leichardt's Portrait in Stahlstich. Leipzig. 1856. 12) *Bulletin de la Société de Géographie, redigé par M. Alfred Maury et M. V. U. Malte-Brun. Quatrième Série. T. XII. Decembre. Paris.* 1856. 13) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. I, 6. Berlin. 1856. 14) Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann. 1856. XI. und XII. (Doppelheft.) Gotha. 15) Hypsometrischer Atlas. Mit Erläuterungen und Höhenverzeichnissen von J. M. Ziegler. Winterthur. 1856. 16) *Proyecto de las Lineas Generales de Navegacion y de Ferro-Carriles en la Peninsula Española, por Don Francisco Coello. Madrid* 1855. 17) 26 Karten des Königreiches Spanien und seiner Colonieen von Don Francisco Coello, mit statistischen und historischen Anmerkungen von Don Pascual Madoz. Roy.-Fol. 18) Karte vom Kreise Salzwedel. Entworfen von E. Liebeskind. Berlin 1857.

Digitized by Google

Herr Prof. Ritter zeigte an, dafs von der Königl. Geogr. Gesellschaft zu London an die hiesige ein Schreiben eingegangen sei, mit der Bitte, sie von den Fortschritten der geographischen Wissenschaft in Deutschland in Kenntnifs zu setzen, und machte darauf nach Briefen an Herrn Prof. Lepsius Mittheilungen über eine neue Niger-Expedition, — s. o. S. 185.

Herr v. Ledebur besprach die unter No. 18 angeführte von Herrn Mahlmann überreichte Karte des Kreises Salzwedel. Sie ist mit Berücksichtigung des antiquarisch-historischen Interesses entworfen. So sind auf ihr z. B. die Hünengräber verzeichnet, die sich im südwestlichen Theile des Kreises befinden; wir bemerken ihrer nur zehn, — ein Beweis, wie sehr diese Alterthümer in Folge von Wegebauten, Separationen, Nachgrabungen u. s. w. vom Erdboden verschwinden; denn wir wissen, dafs der Kreis und namentlich die Umgegend der Stadt Salzwedel sehr reich an solchen Alterthümern war; der sogen. Molochsberg hatte grofsartige Steindenkmäler, die Ueberreste einer alten Opferstätte; im Kalber Werder fand sich sehr viel Poterie. Jetzt sind fast alle diese bedeutenden Erhebungen verschwunden. Auch die alten Burgwälle sind auf der Karte verzeichnet; sie enthalten keine Spur von Mauerwerk und sind viel älter, als man nach ihren Namen schliefsen sollte; diese Benennungen sind neu. Lehrreich ist die Karte auch dadurch, dafs sie die Form erkennen läfst, in welcher die Dörfer gebaut sind; so findet man im nordwestlichen Theile des Kreises die Dörfer nach altwendischer Weise in Hufeisenform erbaut; weiter gegen Osten verschwindet diese Bauart. Natürlich darf man aber nicht schliefsen, dafs ein Dorf mit deutscher Bauart auch ursprünglich von Deutschen angelegt ist; oft wurden ursprünglich wendische Dörfer, wenn sie durch Feuer oder auf andere Weise zerstört waren, im deutschen Styl wieder aufgebaut.

Hierauf sprach Herr Du Rieux über die Pacific-Eisenbahn, und Herr Prof. Ritter hielt einen Vortrag über die Entdeckung der Cydnus-Quellen durch Th. Kotschy. Beide Vorträge sind oben vollständig mitgetheilt.

Herr Prof. Koch machte Mittheilungen aus dem Briefe eines nach Australien ausgewanderten Gärtners, der, wie sich bei seiner Ankunft an Ort und Stelle erwies, auf Grund seines englischen Contracts und ungeachtet des anders lautenden deutschen eine Stellung als Schäfer annehmen mufste. Auf der Hinreise war er unter dem 44. und 45.° S. Br. zahlreichen Eisblöcken begegnet, und das Thermometer sank im Januar bis auf —11° R. Die Stadt Brisbane, wo der Reisende sich zur Zeit aufhält, ist ein Gemisch von schönen und elenden Häusern; in der Nachbarschaft baut man mit Erfolg Pisang, Ananas, Bataten, Mais, Kartoffeln und Bohnen. Die Einwohner stehen, seiner Schilderung zufolge, auf einer sehr niedrigen Entwickelungsstufe.

Digitized by Google

IX.

Bericht Adolph Schlagintweit's über seine Reisen im westlichen Himalaya vom Mai bis November 1856 [1]).

Reiseroute. Ich verliefs Simla am 28. Mai und ging über Kulu und Lahaul nach Zanskar in Tibet, wo ich am 26. Juni eintraf. Ich war vorzüglich mit der Erforschung West-Tibets und eines beträchtlichen Theiles der Kuenluen-Kette im Norden desselben beschäftigt. Am 12. Juli langte ich in Khabulla an und drang in einem anderen Querthale von Khabulla und Schigar zur Wasserscheide der Kuenluen-Kette vor. Der nördlichste Punkt, den ich erreichte, war der Mustak-Pafs, 18,800 engl. (17,639 Par.) Fufs, am 20. August. Die Raubsucht der wilden mahomedanischen Stämme von Hunzé, welche das Land jenseits des Mustak unsicher machen, verhinderte mich, weiter in dieser Richtung vorzudringen. In der Kuenluen-Kette konnte ich am 29. Juli auf dem Chorkonda-Pik eine Höhe von fast 19,500 engl. oder 18,296 Par. Fufs erreichen und während der Besteigung eine Reihe physikalischer Beobachtungen anstellen.

Am 1. September traf ich in Iscardo ein. Von hier wandte ich mich nach Astor und war während des Septembers mit Erforschung der hohen Berggruppen unfern derjenigen Stelle beschäftigt, wo die grofse südliche Wendung des Indus stattfindet.

Am 9. October kam ich in Kashmir an und reiste am 2. November nach Murri und Rawul Pindi ab, wo ich am 17. November eintraf, dem von dem Gouvernement genehmigten Reiseplane entsprechend.

[1]) *Report No. IX on the progrefs of the Magnetic Survey of India and of the researches connected with it in the Himalaya Mountains and in Western Tibet from May to November* 1856. *By Adolphe Schlagintweit.*

Digitized by Google

Die gegenwärtige kalte Jahreszeit wird der Untersuchung eines Theils vom Pandschab und Sind gewidmet werden.

Um geologische und meteorologische Beobachtungen für einen Theil des Himalaya, den wir nicht selbst besuchen konnten, zu erhalten, wurden Eleazar Daniel und Mr. Monterio, der meinem Bruder Hermann attachirt ist, mit einigen geologischen und botanischen Sammlern durch die äufseren Reihen des Himalaya von Simla über Kangra und Nurpur entsandt. Die barometrischen und meteorologischen Beobachtungen, die in Kangra, Nurpur, Jumno (?) und Kashmir regelmäfsig angestellt wurden, werden zur Berechnung unserer eigenen barometrischen Beobachtungen sehr werthvoll sein; die der beiden erwähnten Männer während dieser Periode sind vollkommen befriedigend ausgefallen.

Magnetische Beobachtungen wurden von mir an folgenden Punkten angestellt: Simla, Sultanpur, Kardong in Lahaul, Zanskar, Dah, Husche, Lager oben am Chorkonda-Gletscher (16,800 engl. oder 14,825 Par. Fufs), Chutrun, Lager am Fufse des Mustak-Passes (die letzten 5 Stationen liegen nördlich vom Indus in der Kuenluen-Kette), Iscardo, Astor, Gurehs [1]), Kashmir, wo eine ununterbrochene regelmäfsige Reihe stündlicher Beobachtungen erhalten wurde, Murri und Rawul Pindi, wo ebenfalls regelmäfsig stündliche Beobachtungen angestellt wurden.

Wir fügen auch ein Verzeichnifs der magnetischen Stationen bei, wo während derselben Zeit von meinen Brüdern Hermann und Robert Beobachtungen angestellt wurden: Simla, Rampur in Bissahir, Mood in Spiti, Korzok am Tso Mo Riri-See, Pangong-See, Ladakh (regelmäfsige Reihe stündlicher Beobachtungen für 2 Monate), Sassar-Pafs, Karakorum-Pafs, Sumgal in Turkestan, Suget in Turkestan, Kargyl, Dras, Kashmir, Murri, Mozaferabad, Rawul Pindi.

Folgendes sind Angaben über die magnetische Inclination an einigen der wichtigeren Stationen:

Lager am Fufse des Mustak	50° 2′
Chorkonda-Gletscher . . .	48° 40′
Astor	48° 23′
Iscardo	48° 20½′
Guryhs	47° 37½′
Kashmir	46° 55′
Murri	46° 11′
Padum	45° 24′

[1]) Gareta? Der Report liegt uns in einer Copie vor, die zwar sehr deutlich, bei Eigennamen aber sehr fehlerhaft ist. Wo kein Zweifel war, haben wir bereits im Text corrigirt. Der in Rede stehende Name ist bald darauf Guryhs geschrieben.

Digitized by Google

Sultanpur	43° 54½′
Rawul Pindi	45° 59′.

Zur Vergleichung füge ich einige wichtige Stationen bei, wo Hermann und Robert Beobachtungen anstellten:

Suget in Turkestan . . .	50° 4′
Sumgal in Turkestan . . .	50° 1′
Karakorum-Pafs	49° 8′
Sassar-Pafs	48° 11′
Ladakh	46° 54′ [1])
Dras	46° 58′
Mozaferabad	47° 2′.

Diese Beobachtungen sowol wie die in unsern früheren Berichten mitgetheilten zeigen, dafs die Inclination der Magnetnadel, verglichen mit der Breite, in Indien und dem Gebirgssystem Hoch-Asiens sehr schnell zunimmt.

Die Declination der Magnetnadel ist beständig ostwärts, im ganzen westlichen Himalaya, in Tibet und im Kuenluen, soweit diese Gegenden von uns besucht sind. Ueberall ist die östliche Declination ziemlich beträchtlich, da sie z. B. in Leh 2° 44′, in Suget 2° 12′ östlich, und in Astor, der westlichsten unserer Stationen (Rawul Pindi ausgenommen), noch fast 2° östlich beträgt.

Es scheint ganz evident zu sein, dafs die Linien der magnetischen Declination in den Gebirgssystemen Hoch-Asiens (im Himalaya, in Tibet und im Kuenluen) eine merkliche Irregularität zeigen. Die Declination ist nämlich in diesen Gebirgen viel stärker ostwärts, als unter derselben Länge auf der indischen Halbinsel.

Meteorologie. Barometrische und meteorologische Beobachtungen wurden wie früher regelmäfsig täglich angestellt. Es sei mir gestattet, einige Resultate meiner Beobachtungen zu erwähnen.

1) Die barometrischen Beobachtungen, die an mehreren hochgelegenen und isolirten Punkten (16,000 bis 18,200 engl. Fufs hoch) stündlich für einen oder mehrere Tage angestellt wurden, haben gezeigt, dafs die täglichen Veränderungen des Barometerstandes auf grössern Höhen im Himalaya denen in den Ebenen ähnlich sind; das Minimum des Drucks findet zwischen 3 und 5 Uhr Nachm. statt.

Die Differenz zwischen dem Maximum und Minimum ist durchgehends sehr gering und viel unbedeutender als an Orten von geringerer Erhebung über dem Meeresspiegel.

Die tägliche Veränderung des Barometerstandes in den Bergsy-

[1]) In dem Bericht Hermann's und Robert's (Zeitschrift für allgem. Erdkunde, N. F. I, S. 542) sind für Leh 46° 50′.20 angegeben.

Digitized by Google

stemen Hoch-Asiens ist also verschieden von der auf den hohen Spitzen der Alpen, wo das Maximum des Drucks in den ersten Stunden des Nachmittags eintritt.

2) Die Sommerhitze in den Thälern von Balti (nur 7—8000 engl. Fufs hoch) ist sehr beträchtlich. Ich beobachtete vom 1. bis 20. Juli in den Thälern des Indus und Shayok durchgehends folgende Maxima und Minima der Temperatur: Maximum des Tages 32° C., Minimum der Nacht 15—16° C., mittlere Temperatur des Tages 23—24° C. Die Temperatur-Abnahme von diesen heifsen Felsenthälern nach den höheren Gletscher-Piks über ihnen ist sehr beträchtlich.

3) Die Richtung der Winde in West-Tibet wird sehr bedingt durch die grofse locale Hitze in den tiefen Felsenthälern; regelmäfsige Morgen- und Abendwinde, zuweilen sehr heftige, herrschen während der Sommermonate in den Thälern des Indus und Shayok und ihrer gröfseren Zuflüsse vor; aber in beträchtlicherer Höhe bilden südliche Winde die allgemeine Regel, bis zur Wasserscheide des Kuenluen. Die südlichen Winde werden in Turkestan durch Nordwinde ersetzt, welche dort von meinen Brüdern zu derselben Zeit beobachtet wurden, während ich im Süden der Kuenluen-Berge regelmäfsig südliche Winde hatte.

4) Die Menge des Regens und Schnees ist in den westlichen Theilen des Kuenluen, am Mustak-Passe u. a. O., viel beträchtlicher als in den östlichen Theilen dieser Kette in der Nähe des Karakorum-Passes; in Folge dessen liegt die Schneelinie am Mustak (17,900 Fufs) viel niedriger als an den Karakorum-Bergen (18,600 Fufs nach den Bestimmungen meiner Brüder); auch trifft man in Folge dessen im westlichen Kuenluen eine grofse Anzahl ausgedehnter Gletscher, während in den ganz regenlosen Karakorum-Bergen gröfsere Gletscher nicht existiren. Die gröfsere Regenmenge, die im westlichen Kuenluen fällt, scheint besonders der weiten Oeffnung, welche sich an der Südseite des Industhales befindet, zugeschrieben werden zu müssen. Durch diese Oeffnung können die feuchten Winde von den Ebenen Indiens unbehinderter zu den hohen Ketten des Mustak gelangen, als zu den Karakorum-Bergen, wo sie über die hohen Himalaya-Reihen dringen müfsten. Die Gesammtsumme des in den westlichen Kuenluen-Ketten fallenden Schnee's und Regens kann auf 10 Zoll im Jahre geschätzt werden; den bei Weitem gröfsesten Beitrag liefert der Schneefall im Winter, da es im Sommer hier nur sehr wenig regnet. In den Thälern des Indus und Shayok ist die Menge des Regens und Schnee's geringer als in der Kuenluen-Kette.

5) Besonders in Folge des Mangels an regelmäfsigen Sommerregen und der Trockenheit der heifsen Atmosphäre, welche durch die

Digitized by Google

Insolation der felsigen Abhänge der Thäler hervorgerufen wird, existiren keine natürlichen Wälder in den Thälern West-Tibets, obgleich sie nur 7 — 8000 engl. Fuſs über dem Meere liegen. In einer Höhe von 12 — 15,000 engl. Fuſs trifft man gewöhnlich eine schöne Strauchvegetation von einer groſsen Art von Juniperus, von Weiden und Birken; unter 12,000 Fuſs wird diese Strauchvegetation dürftiger und verschwindet weiter abwärts in Folge der zunehmenden Hitze und Trockenheit fast gänzlich.

6) Die Hitze und Trockenheit des Sommers in Balti, die dem Wachsthum der Coniferen und anderer Waldbäume so hinderlich ist, übt eine ganz andere Wirkung auf das Gedeihen der angepflanzten Fruchtbäume, die hier sehr reichlich vorhanden sind. Die Obstbäume reichen in Balti zu viel gröſserer Höhe über dem Meere als im Himalaya. Die obere Grenze des Walnuſsbaumes z. B. ist in Balti und im Kuenluen 11,000 Fuſs, während sie im Himalaya schon bei 9000 Fuſs liegt. Die Aprikosen — ein für die Thäler Balti's charakteristischer Baum, — die im Himalaya fast unbekannt sind, steigen zu 10,000 bis 10,500 Fuſs, Aepfel und Trauben zeigen eine noch viel beträchtlichere Differenz als die bei den Wallnuſsbäumen erwähnte. Der Grund liegt darin, daſs im Himalaya die Sommerregen zu einer Herabdrückung der Temperatur in den höheren Thälern, namentlich in Folge des bewölkten Himmels, beitragen, und daſs in den oberen Himalaya-Thälern die Sommerregen gerade in einer Zeit eintreten, wann diese Fruchtbäume noch in Blüthe sind oder eben erst anzusetzen anfangen.

7) Die in den früheren Berichten erwähnten Beobachtungen der Temperatur des Bodens in verschiedenen Tiefen wurden an vielen Orten von meinen Brüdern und mir fortgesetzt. Folgendes ist die Bodentemperatur bei 1 Meter (3 Fuſs 3 Zoll) unter der Oberfläche an einigen der wichtigsten Stationen. Die Thermometer waren vergraben in einen ebenen freien Grund, der vollständig den Sonnenstrahlen ausgesetzt war.

Stationen:	Bodentemperatur in 1 Meter Tiefe:
Sultanpur, 5. — 7. Juni	24,5
Kohsar, 12,000 Fuſs, 8. und 9. Juni	9,4
Kardong, 12,000 Fuſs, 10. — 14. Juni . . .	9,6
Padum, 12,000 Fuſs, 24. — 27. Juni	9,7
Dah, 9,700 Fuſs, 5. und 6. Juli	18,3
Husche, 12,000 Fuſs, 14. und 15. Juli . . .	12,6
Chorkonda, 12,000 Fuſs, 21. und 22. Juli . .	14,2
Schigar, 8,200 Fuſs, 4. und 5. August . . .	18,7
Chutrun, 8. — 10. August	20,0

Digitized by Google

Stationen:	Bodentemperatur in 1 Meter Tiefe:
Isoha, Lager am Mustak-Gletscher, 17,000 F., 19. und 20. August	8,0
Lager am Mustak-Gletscher, 16,000 F., 24. — 26. August	10,1
Astor Fort, 7,600 Fuſs, 10. und 11. September	16,0
Pattere Brock, 10,800 Fuſs, 13. und 14. Sept.	12,3
Ladakh, 11,700 F., durchschnittlich im Juli .	17,6
- - August	20,0
- - Septbr.	19,5
Kashmir, durchschnittlich im October . . .	18,5.

Die Zahlen dieser Tabelle zeigen eine sehr hohe Temperatur des Bodens in 1 Meter Tiefe, in den Thälern des Kuenluen während des Sommers. Sie ist viel höher als die Temperatur in gleichen Höhen und in derselben Bodentiefe auf dem Himalaya. Die Thatsache rührt vornehmlich von den Regen im Himalaya her, welche den Boden abkühlen; im Kuenluen dagegen ist der Boden sehr trocken und durch eine fast ununterbrochene Insolation bedeutend erwärmt.

8) Folgendes sind die Resultate, die wir für die Bodentemperatur in grofsen Tiefen, wo sie für stationär gelten kann, erhielten. Zu diesen Beobachtungen wurden kleine Brunnen gegraben, die Thermometer auf den Boden hinabgelassen, die Höhlungen ganz ausgefüllt und erst nach längerer Zeit wieder geöffnet.

Ladakh, nach Beobachtungen meiner Brüder, 43½ Fuſs unter der Oberfläche, im Juli	13,4° C.
Iscardo, Temperatur mehrerer Quellen am Fuſse kleiner Hügel und hoher Bänke von Alluvial-Lehm .	14,4 — 14,6° C.
Kashmir, 36 Fuſs tief, October	17,0° C.
Folgendes sind die Temperaturen, die an derselben Stelle in Kashmir in verschiedenen Tiefen beobachtet wurden:	
32 Fuſs unter der Oberfläche	17,2° C.
21½ - - - -	17,4° C.
6½ - - - - durchschn. für October	18,5° C.
Rawul Pindi, 47′ 9″, November	20,05° C.

Geologie. Der Kuenluen auf der einen Seite und der Himalaya auf der andern bilden offenbar nur Theile eines und desselben grofsen Erhebungssystems. Zwischen ihnen liegt Tibet; es ist ein Land, von vielen hohen Bergketten durchzogen, welche im Allgemeinen allerdings beträchtlich niedriger sind, als die Ketten des Himalaya und Kuenluen, welche die höchsten Spitzen enthalten. Nur in einigen Theilen, z. B.

Digitized by Google

in dem seereichen Bassin des Satelesh, nimmt Tibet die Form einer Hochebene im eigentlichen Sinne an.

Hinsichtlich des geologischen Baues stehen die beiden erwähnten Bergketten im engsten Zusammenhange; selbst die äufsere Erscheinung der Gebirge in einigen Theilen des Kuenluen nicht weit vom Mustak ist der des Himalaya viel ähnlicher als man erwarten möchte.

Im Westen sind der Himalaya und Kuenluen durch einen sehr schmalen gebirgigen Landstrich getrennt, der nur 30 — 50 Miles breit ist; er besteht aus Hornblende-Gesteinen und einer Zone versteinerungsführender palaeozoischer Gesteine, welche deutlich zwischen den erhobenen Feldspathmassen liegen, die sie im Norden und Süden begrenzen.

Als das westliche Ende des Himalaya kann die grofse südliche Wendung des Indus betrachtet werden. Man kann den Himalaya und den Kuenluen nicht als getrennte Ketten bezeichnen, sie bilden eine Bergmasse, deren Höhe nach Westen hin sehr rasch abnimmt. Ich hatte Gelegenheit, einen recht beträchtlichen Theil der Bergketten von einigen hohen Punkten in Astor zu übersehen und über die Topographie der Districte Gilgit, Jassim, Chitraul und Mustak viel Information zu sammeln: schon in Jassim und Chitraul haben die Berge ihren alpinen Charakter grofsentheils verloren, dort finden sich keine ausgedehnten Gletscher mehr und die Pässe sind sämmtlich niedriger und einige sogar während des Winters wegsam.

Sowol im Himalaya wie im Kuenluen bestehen die Central-Massen aus krystallinischen Feldspath-Gesteinen, von denen viele sehr deutlich die fächerförmige Anordnung der Schichtung zeigen, die in den Alpen beobachtet ist. Im westlichen Kuenluen ist die fächerartige Structur besonders schön entwickelt: der Mustak-Pafs liegt gerade da, wo die Schichtungslinien vertikal sind; westlich vom Mustak ist das Fallen nach Osten, östlich davon nach der entgegengesetzten Richtung.

Im Kuenluen sind versteinerungsführende Schichten nicht gefunden worden. Der krystallinische Kalkstein und die Gypslager, die an einigen Punkten vorkommen, gehören zu den metamorphischen Glimmerschiefern, zwischen denen sie gelagert sind. In Verbindung mit dem Gyps finden sich an einigen Punkten heifse Mineral-Quellen, und der Gyps kann längs des südlichen Theiles des Kuenluen von der Quelle des Indus bei dem See Manosarovar bis zu dem westlichen Kuenluen am Mustak verfolgt werden. Wir hatten Gelegenheit, heifse Quellen in dieser Kette an mehr als 10 verschiedenen Orten zu untersuchen; einige von ihnen haben eine Temperatur von 90 — 92° C. in einer Höhe von 11 — 12,000 engl. Fufs über dem Meere; sie müssen also zu den heifsesten Quellen der Welt gezählt werden.

Digitized by Google

Die versteinerungsführenden Schichten, welche im vorigen Jahre am Kyungur (?) nicht weit von der Quelle des Satelesh beschrieben wurden, bilden ein ziemlich ununterbrochenes Band am Nordfufse des Himalaya durch das ganze westliche Tibet. An einigen Orten, z. B. in Spiti, Zanskar und bei Iscardo sind fossile Ueberreste gefunden worden, die mit den im vorigen Jahre in den östlicheren Theilen Tibets gesammelten Species vollkommen identisch sind. Die Schichten enthalten Versteinerungen von der silurischen bis zur Oolithen-Gruppe; aber nördlich von der Wasserscheide des Himalaya finden sich weder Kreide-Versteinerungen noch Nummuliten. Die versteinerungsführenden Schichten sind an manchen Orten durch eruptiven Grünstein verändert, der zuweilen in beträchtlichen Massen erscheint.

Auf der Südseite der Hauptkette des Himalaya finden sich versteinerungsführende sedimentäre Schichten von grofser Ausdehnung; schon im verflossenen Jahre hatte ich Gelegenheit, die Thatsache zu beobachten, dafs die wahren krystallinischen Feldspath-Gesteine, Granit und Gneifs, in dem Bergsystem eine verhältnifsmäfsig geringe Oberfläche einnehmen; diese Gesteine bilden mehrere Gruppen von sehr verschiedener Gröfse, und an einigen Orten, z. B. im N. von Kashmir, ist die Ausdehnung der centralen krystallinischen Gesteine wirklich sehr beschränkt. Weite Landstriche im Süden der Wasserscheide des Himalaya sind von sedimentären, marinen Schichten eingenommen, welche an vielen Orten fossile Ueberreste enthalten. Die Schiefer- und Kalksteinberge bei Kashmir haben eine grofse Menge von Fossilen der Oolithen-Formation geliefert, von denen einige mit den in Tibet gefundenen identisch sind. Dieselben fanden sich auch bei Kulu und in den Bergen bei Simla im Osten, wo bisher noch keine Versteinerungen entdeckt waren. Die Veränderung der sedimentären Schichten durch eingedrungene Feldspath-Gesteine scheint beträchtlicher als am westlichen Ende der Kette zu sein. Im Süden von Kashmir bildet eine Zone von Nummuliten-Mergel und Sandstein, 30—50 Miles breit, die Grenze zwischen dem Himalaya und den Ebenen des Pandschab.

Nach den jetzt gesammelten Beobachtungen scheint es, dafs der Ocean in der Oolithen-Periode und vor derselben sich von Süden über das Land, wo nun der Himalaya liegt, bis Tibet ausdehnte. Der Ocean der Nummuliten-Periode dagegen erstreckte sich nicht mehr so weit nach Norden; er bedeckte einen beträchtlichen Theil von West-Asien, Sind und dem Pandschab und seine Grenze wurde durch die hohe Kette des damals schon existirenden Himalaya gebildet.

Die Austiefung der Thäler durch die Erosionskraft der Ströme hat in sehr hohem Mafse stattgefunden; das beträchtliche Gefälle, welches Flüsse wie der Indus und Satelesh in ihrem Laufe von Tibet bis zu

Digitized by Google

den Ebenen Indiens besitzen, hat ihre Wirkung auf die Austiefung der Thäler in einer überraschenden Weise verstärkt. In dem Thale des Indus bei Iscardo und in dem des Astor bei der Stelle, wo der Indus in den Himalaya eintritt, hatte ich mehrmals Gelegenheit, Kies- und Sandlager, die offenbar von diesen Strömen abgelagert waren, und alte Wassermarken, welche die grofsen Ströme an den Felsen zurückgelassen hatten, in einer Höhe von 3000 und 4000 engl. Fufs über der gegenwärtigen Thalsohle zu beobachten. Wir haben, unabhängig von einander, viele Beweise, bis zu welcher bedeutenden Tiefe die Thäler der Zuflüsse des Indus und Satelesh ausgehöhlt worden sind.

Im westlichen Kuenluen existiren in einigen Thälern sehr grofse Gletscher von 10 bis 15 Miles Länge. Ich habe im vorigen Jahre erwähnt, dafs im Himalaya fast alle Gletscher unzweideutige Spuren zeigen, dafs sie jetzt etwas kleiner sind als in einer früheren Periode. Dieselbe Thatsache ist sehr allgemein bei den Gletschern des westlichen Himalaya wie des Kuenluen bestätigt worden. Die Abnahme der Gletscher ist verhältnifsmäfsig gering, aber allgemein. Es konnten keine Spuren einer sehr grofsen Ausdehnung der Gletscher, wie die von einigen Geologen für eine allgemeine Gletscherperiode in den Alpen angenommene, in den Gebirgen Hoch-Asiens entdeckt werden. Die Abnahme der Gletscher, wie sie von uns beobachtet ist, mufs einer allgemeinen Veränderung des Klima's in dem benachbarten Lande zugeschrieben werden, und ich glaube, wir haben zahllose Beobachtungen, um zu beweisen, dafs dieser Wechsel des Klima's in hohem Grade der Aushöhlung der tibetanischen und Himalaya-Thäler durch die Action der Ströme beizumessen ist; viele von den Thälern West-Tibets zeigen alte Wassermarken 3000 und 4000 Fufs über dem gegenwärtigen Bette des Flusses; die Seiten dieser auf solche Weise allmählig ausgehöhlten Felsenthäler werden jetzt durch den Einflufs der Sonne in viel höherem Mafse erhitzt als es früher der Fall war, die dadurch erzeugte warme Luft steigt die Thäler hinan und trägt dazu bei, das Eis der Gletscher am Anfange der Thäler weiter abzuschmelzen als es der Fall war, ehe diese Vertiefung der Thäler stattgefunden hatte.

Rawul Pindi, 20. November 1856.

Adolph Schlagintweit.

Digitized by Google

X.

W. H. Medhurst's Reise von Shanghai nach dem Tien muh-Gebirge [1]).

Mitgetheilt durch Dr. Biernatzki.

(Vom 28. bis 30. November 1854.). Wir segelten den Whampoa aufwärts an Sungkiang vorüber und kamen nach Verlauf von 3 Tagen nach Hutschau. Hat man Sungkiang passirt, so trifft man, bis man Pingbong erreicht, eine grofse Anzahl von Landseen, die von vielen schmalen und breiten Canälen durchschnitten und unter einander verbunden sind. Diese gröfseren und kleineren Wasserstrafsen kreuzen sich so mannigfaltig, dafs nur ein mit denselben aufs Beste vertrauter Schiffer im Stande ist, in diesem Labyrinthe den rechten Weg zu finden. Unsere Bootsleute waren offenbar hier nur wenig bekannt, denn abgesehen davon, dafs sie zu wiederholten Malen sich im Schlamm der Canäle festfuhren, waren sie auch häufig genöthigt, sich nach dem Wege zu erkundigen. Uns fielen am meisten die zahlreichen, an den Ufern gelegenen Grabdenkmale auf, die wir überall erblickten. Eingeborene sahen wir dagegen selten in diesen von Gewässern reich durchschnittenen Gegenden; nur jene fast ununterbrochenen Reihen von Gräbern waren die Zeugen der zahlreichen Bevölkerung, die auch hier ihre Niederlassungen gegründet hat. Pingbong vorüber steuert man nach Hutschau in westlicher Richtung auf einem Canal, an dessen Ufern ein gepflasterter Fufssteig hinführt, der für diejenigen bestimmt ist, welche die kaiserlichen Reis-Dschunken schleppen, an manchen Stellen aber der Reparatur sehr bedürftig ist. Wir passirten nur zwei gröfsere Städte, ehe wir Hutschau erreichten, Tschinzek und Noanzin, deren jede von 10 bis 20,000 Menschen bewohnt zu sein schien, unter welche wir unsere Schriften vertheilten, die mit grofser Begierde angenommen wurden.

[1]) Die folgende Skizze, aus der Feder des bekannten, vor Kurzem verstorbenen Sinologen und Missionars der Londoner Missionsgesellschaft, betrifft das fruchtbare, in landwirthschaftlicher und industrieller Hinsicht gleich wichtige chinesische Flachland, welches die Meeresbuchten südlich von der Mündung des Yantse kiang umgiebt und durch die Häfen Shanghai und Ningpo, seine natürlichen Stapelplätze, auch für den europäischen Verkehr von hervorragender Bedeutung ist. Der Bericht ist dem *Shanghai Almanac for* 1855 entlehnt. Der Tien-muh ist der Gebirgszug, welcher die Grenze zwischen der Provinz Tschekiang, auf deren kohlenreiche Districte wir bereits im vorigen Bande (S. 270) die Aufmerksamkeit unserer Leser hinlenkten, und der Provinz Ngan hoei bildet.

Digitized by Google

(1. December.) Heute Morgen kamen wir in Hutschau an, wo wir am südlichen Thore zu den Leuten zu sprechen und unter sie Schriften zu verbreiten anfingen. Dann begaben wir uns in unserem Boote zu demselben Zwecke nach dem westlichen Thore. Hier entstand ein solches Gedränge am Ufer, namentlich als wir die Schriften zeigten, dafs die Leute sich gegenseitig in's Wasser stiefsen. Deshalb fuhren wir mitten auf den Strom hinaus und verstatteten Allen, die ein Buch haben wollten, in ihren Fahrzeugen nach unserem Boote zu kommen. Die Anzahl dieser Fahrzeuge war aufserordentlich grofs; es waren kleine Nachen, welche meistentheils von Frauen gerudert wurden, die eine Kopfbedeckung trugen, welche derjenigen nicht unähnlich war, die man in England häufig bei den Bäuerinnen auf dem Lande antrifft, nur dafs der dort übliche Kranz daran fehlte. Die Nachen waren aufserordentlich schmal und verloren daher leicht das Gleichgewicht, und bei der Hast, mit welcher sie sich uns näherten, kam es oft vor, dafs Manche nahe daran waren, zu ertrinken. Nach Verlauf mehrerer Stunden nahm der Zudrang ab und wir konnten daran denken, unsere Fahrt nach dem Tien muh fortzusetzen. Aber unsere Schiffer weigerten sich entschieden, weiter zu fahren; sie sagten, sie hätten sich nicht verbindlich gemacht, uns weiter als nach Hutschau zu bringen und seien auch des Weges unkundig. In dieser Verlegenheit wandten wir uns an die Leute in den kleinen Nachen, welche sich neben unserem Boote befanden, und forderten sie auf, uns weiter zu bringen, aber Niemand wollte sich darauf einlassen. Während wir noch mit unseren Bootsleuten unterhandelten, sahen wir einen alten vornehmen Mann am Ufer stehen, der sehr gern eines unserer Bücher haben zu wollen schien, nur nicht im Stande war, sich durch das Gedränge einen Weg zu bahnen. Wir baten deshalb einen der Ruderer in den kleinen Kähnen, an's Land zu fahren und uns diesen Mann an Bord zu bringen. Dies geschah; er kam und erhielt ein Buch, worauf wir ihm sagten, es sei unsere Absicht, nach Tien muh zu reisen und zu dem Ende ein kleines Boot zu miethen. Er antwortete, dafs er uns ohne viele Umstände ein Boot verschaffen wolle, aber der Strom sei nur noch bis auf 30 Meilen von Hutschau abwärts schiffbar, dann müfsten wir die Reise zu Lande fortsetzen. Der Ort, bis wohin wir noch zu Wasser gelangen könnten, heifse Meik' hi, er wolle uns aber nach einem Platze in der Nähe, dem Magazin Pwanhohfung führen, wo wir jederzeit ein Fahrzeug miethen könnten. Das war gerade, was wir wünschten, deshalb beschlossen wir, erst am nächsten Tage weiter zu reisen.

Da wir nun noch einen halben Tag vor uns hatten, so miethten wir sofort einen kleinen Kahn, in welchem wir nach einem im Süden

Digitized by Google

der Stadt gelegenen Hügel fuhren, auf dessen Gipfel eine Pagode liegt, von der man eine schöne Aussicht auf die Landschaft rings um Hutschau geniefst. Der Hügel, 4 bis 5 Meilen vom Südthor entfernt, heifst Taoutschangsan; Hutschau liegt an seinem Fufse, der Thaihu-See an seiner Nordseite; in der Richtung nach Osten ist das Land eine Ebene, nach Südosten sind die Berge bei Tschapu sichtbar und im Süden ragt auf einem anderen Hügel eine Pagode, die auf halbem Wege nach Hangtschau liegt. Im Westen glaubten wir in einer langen Bergkette mit einzelnen sehr hohen Spitzen das Ziel unserer Reise, den berühmten Tien muh, wahrnehmen zu können. An den Wänden der Pagode, die auf dem Hügel stand, auf dem wir uns befanden, hatten mehrere Europäer, die gleichfalls hier gewesen, ihre Namen geschrieben. Nahe der Pagode lag ein Tempel, in welchem nur wenige Priester wohnten, die von Kälte und Hunger viel zu leiden schienen.

(Vom 2. bis 7. December.) Früh Morgens brachen wir auf und als die Zeit des Frühstücks herbeikam, hatten wir schon 7 Meilen auf dem Wege nach dem Tien muh zurückgelegt. Unsere Fahrt ging einen breiten Strom entlang, der an dem westlichen Thore von Hutschau vorüberfliefst, durch eine hügelige Landschaft. Es ist dies der Lungk' hi, welcher auf dem Tien muh entspringen soll. Er ist ungefähr 20 Meilen lang, ein stattlicher Flufs, der auf seinen Wellen die gröfsten chinesischen Boote trägt, welche den Reichthum der Seiden-Districte nach der Bezirkshauptstadt führen. Man kann auf einem Seitenarme, den aber nur kleinere Boote, wie das unsrige, befahren können, die Fahrt ein wenig abkürzen; die grofsen Boote müssen auf dem Strome selbst bleiben. Nachdem wir 12 Meilen gemacht hatten, stiegen wir an's Land, um uns ein wenig umzusehen. Ueberall, wo der Boden so hoch war, dafs er nicht überschwemmt werden konnte, waren Maulbeerbäume angepflanzt, das niedrigere Terrain dagegen mit Reis angebaut. Die Einwohner schienen über unseren Anblick wenig erstaunt zu sein, durchaus nicht betroffen. Sie nannten uns Yangjin d. h. Fremde und fragten uns, ob wir gekommen seien, Seide zu kaufen. Am Wege standen viele Häuser, gewöhnlich mehrere dicht beisammen, und auf dem Lungk' hi schwammen zahlreiche Böte und Flösse aus Holz oder Bambusrohr, einige mehrere 100 Ellen lang, alle nach Hutschau bestimmt. Eine Menge wilder Enten wiegte sich auf dem Wasser, sie waren so wenig scheu, dafs sie ganz ruhig blieben, bis unser Boot sich ihnen näherte, und auch dann nur ein wenig zur Seite wichen. Als der Abend kam, hatten wir 20 Meilen zurückgelegt; nun gingen unsere Schiffer vor Anker, um ihren Reis zu kochen. Diese Gelegenheit benutzten wir, an's Land zu gehen und mit den Leuten am Ufer zu reden; wir fanden sie sehr freundlich und bereit, uns jegliche Auskunft

Digitized by Google

zu gewähren. Nach der Abendmahlzeit setzten wir unsere Reise fort, fanden aber bald, dafs der Flufs immer seichter wurde und es währte nicht lange, so safs unser Boot auf dem Grunde fest, obwohl es nur einen Fufs tief ging. Mit einiger Anstrengung ward es aber wieder flott und um 8 Uhr waren wir bei Meik' hi.

Am folgenden Morgen durchwanderten wir die Stadt, deren Bewohner sich in zahlreichen Haufen um uns sammelten. Wir sprachen eine Zeit lang zu ihnen und sie hörten mit Aufmerksamkeit auf unsere Worte, doch getrauten wir uns nicht, Schriften unter sie auszutheilen, weil wir fürchten mufsten, sie würden diese in ihrem Eifer, ihrer habhaft zu werden, in Stücke zerreifsen. Auch war uns daran gelegen, bald weiter zu kommen, weshalb wir uns Tragsessel und Träger verschafften und über Land nach dem 10 Meilen entfernten Bezirk der Stadt Gnankeih aufbrachen. Die Landstrafse windet sich durch eine flache, mit Reis emsig angebaute Gegend; übrigens war die letzte Reiserndte durch die Ueberschwemmung des Lungh' ki zerstört worden, mehr als 10,000 Aecker waren von den Wogen überfluthet gewesen, wodurch die Bewohner in's äufserste Elend gerathen waren. Auch in der Stadt Gnankeih hatte während 4 Tagen das Wasser 4 bis 5 Fufs hoch in den Häusern gestanden, weshalb die Einwohner sich auf die Stadtmauer flüchten und dort verweilen mufsten, bis sich die Gewässer wieder verliefen. Ein Theil der Mauer war sogar eingestürzt, mehrere Stadtthore stark beschädigt, und wir fanden die Leute noch mit deren Ausbesserung beschäftigt. Unterwegs bot sich wiederholt Gelegenheit, in den Theeschenken die Chinesen anzureden, und um Mittag kamen wir nach Gnankeih, wo, so viel uns bekannt, noch niemals ein Europäer gewesen ist. Unsere Träger führten uns ohne Weiteres gerade nach dem Mittelpunkte der Stadt und setzten uns vor einem Wirthshause nieder. Als wir hier vorfragten, ob man uns logiren könne, wurden wir sogleich nach einem Hinterzimmer gewiesen, in welchem zwei Bettstellen standen. Es war hier aber dunkel und unreinlich, weshalb wir auf wenig Annehmlichkeiten rechnen durften. Allein wir waren einmal entschlossen, uns in Alles zu finden und zu fügen, liefsen unser Gepäck hierher bringen und verlangten ein Mittagsessen. Sofort ward uns gewillfahrt; man bat uns, uns an einem der Tische, die vorn in der Gaststube standen, niederzusetzen, und bald hernach erschien der Wirth und brachte uns Fleischspeisen und Gemüse, nebst den unvermeidlichen Efsstäbchen, mit denen schon Tausende vor uns gespeist haben mochten. Während wir afsen, füllte sich die Strafse vor dem Hause mit vielen, aber stillen Gaffern, die einen solchen Anblick, wie wir ihnen boten, noch nie zuvor genossen hatten. Noch ehe wir unsere Mahlzeit beendet hatten, trat ein stattlicher Mann aus der Menge

Digitized by Google

hervor und setzte sich neben uns. Er fragte, wer wir seien, woher wir kämen und in welcher Absicht wir reisten. Wir erwiderten, wir seien Engländer, welche Schriften unter die Leute austheilen und sie zur Tugend ermahnen wollten. Sofort rief er den Wirth herbei und beauftragte ihn, uns auf seine Kosten zu beherbergen und zu speisen. Wir waren über diese Freundlichkeit ganz erstaunt und fragten ihn, ob er etwa ein obrigkeitliches Amt bekleide. Als er uns darauf bejahend antwortete, dankten wir ihm für seine edle Zuvorkommenheit, sagten aber, wir würden es vorziehen, unsere Rechnung selbst zu bezahlen. Nach einer längeren freundschaftlichen Unterhaltung entfernte er sich, und wir erkundigten uns nun, nachdem wir unsere Mahlzeit beendigt hatten, auf welchem Wege wir nach der nächsten Stadt gelangen könnten. In diesem Augenblicke ward uns eine Karte eingehändigt; sie war von dem Districtsbeamten und wir wurden durch dieselbe höflichst eingeladen, unsere Herberge in dem Regierungsgebäude zu nehmen, da es doch in einem Wirthshause sehr unangenehm zu wohnen sei. Einige der umstehenden Gäste versicherten uns, dafs der Beamte es aufrichtig mit uns meine und uns zu unserer Weiterreise behilflich sein wolle; daher liefsen wir unser Gepäck aufladen und folgten den Trägern nach dem Regierungsgebäude. Als wir dort ankamen, wies man uns in das Empfangszimmer und nach einigen Minuten erschien der Beamte selbst in seiner Amtstracht. Nachdem die ersten Begrüfsungen ausgewechselt waren, lud er uns ein, uns auf den Diwan zu setzen, während er selbst auf einem Stuhle vor dem Diwan Platz nahm. Er war aus Schantung gebürtig, sein Name Hien; er sprach den Nord-Mandarinen-Dialect. Da ihm aber das Sprechen eines organischen Fehlers wegen etwas schwer ward und er alle Worte polternd herausstiefs, so war anfangs nicht leicht zu verstehen, was er sagte. Indessen machte er sich uns doch verständlich und erzählte uns, dafs er, da er von unserer Ankunft in der Stadt vernommen und das Ungemüthliche chinesischer Wirthshäuser kenne, wo wir noch dazu den neugierigen Blicken und Zudringlichkeiten jedes Hereintretenden ausgesetzt sein würden, es für besser gehalten habe, uns nach seiner Wohnung einzuladen. Früher, setzte er hinzu, vor Abschlufs des Vertrages zwischen China und England, würde es für einen Beamten ungeziemend gewesen sein, in irgend welche Beziehungen mit Fremden sich einzulassen; aber seitdem jener Vertrag bestehe, sei es anders, und er halte es für seine Pflicht, uns als Gäste zu behandeln. Wir stimmten seiner Ansicht vollkommen bei und erwiderten ihm demgemäfs. Die weitere Unterhaltung zeigte, dafs unser freundlicher Wirth auch ein verständiger und einsichtsvoller Mann war. Namentlich schien er viel Interesse für Erd- und Himmelskunde zu besitzen, da er über

Digitized by Google

diese beiden Wissenschaften mehrere Fragen an uns richtete. Was unsere beabsichtigte Weiterreise nach dem Tienmuh betraf, so sagte er, es sei heute zu spät, um noch aufzubrechen, weshalb er wünsche, dafs wir die Nacht bei ihm ausruhen möchten; er wolle an die Obrigkeit der nächsten Stadt unsertwegen schreiben, damit man uns dort gebührend aufnehme; für den nächsten Morgen bäte er uns, an einem Feste Theil zu nehmen, dann wolle er für unser Weiterkommen sorgen und Abends sollten wir in der nächsten Stadt Hiaoufung eintreffen, dafür wolle er bürgen. Wir konnten nicht anders, als uns diesen Anordnungen fügen, und begaben uns nach dem Abendessen zur Ruhe.

Am folgenden Tage waren wir, um unsere Weiterreise zu beschleunigen, schon früh aufgestanden, aber unser Wirth war noch nicht bei der Hand und man sagte uns, dafs er sich auch wahrscheinlich nicht vor 10 Uhr zeigen würde. Wir benutzten daher die Frühstunden zu einem Spaziergange um die Stadtmauer, durch die Hauptstrafsen und zu den Tempeln, wo wir Bücher vertheilten und an das Volk Ansprachen hielten. Um 10 Uhr, nachdem wir in unsere Wohnung zurückgekehrt waren, erschien der Beamte, begleitet von einem Mandarin aus der Nachbarschaft und seinem Secretair, welche eigens mit zu Tische geladen wurden. Wir hofften, das Frühstück würde bald vorüber sein und dann könnten wir uns aufmachen. Aber chinesische Beamte entfernen sich nicht so rasch; wegen der vielen Ceremonien und der zwanzig Gänge dauerte die Tafel länger als zwei Stunden, und so wurde es Nachmittag, ehe wir abreisen konnten. Seinem Versprechen gemäfs hatte unser Wirth für Sessel und Träger, sowie für Kulies zur Fortschaffung unseres Gepäcks Sorge getragen, während einige seiner Gerichtsdiener Befehl hatten, uns als Führer zu begleiten. Wir bedurften dieser letzteren zwar nicht, aber der Beamte wünschte es so und zwar hauptsächlich, um das neugierige Volk von uns fern zu halten und uns jede nicht angenehme Berührung mit demselben zu ersparen. So traten wir unsere Weiterreise an und um 6 Uhr Abends, nachdem wir 15 Meilen zurückgelegt hatten, befanden wir uns in Hiaoufung.

Hier wurden wir sogleich nach dem Regierungsgebäude gebracht, wo der Beamte uns in seiner amtlichen Kleidung entgegentrat und uns beinahe noch freundlicher, als sein College in Gnankeih empfing. Er war aus der Provinz Hupi gebürtig, sprach sehr gut den Mandarinen-Dialect und rühmte mit Wohlgefallen die Siege, welche unlängst die kaiserlichen Truppen in Hupi erfochten hatten, wovon er sehr genau unterrichtet zu sein schien. Wir sagten, wir dürften hoffen, dafs ihm unsere späte Ankunft am Abend nicht zu viele Umstände mache, worauf er entgegnete, dafs er die Gelegenheit, uns kennen zu lernen, mit

Digitized by Google

Freuden begrüfse, und dafs es ihm auf seinem einsamen Posten in einer nicht an einer lebhaften Verkehrsstrafse gelegenen Stadt sehr selten begegne, Personen bei sich zu sehen, von denen er erfahren könne, wie es in der Welt hergehe. Dann liefs er sich mit Freimuth auf ein Gespräch über politische Verhältnisse ein und trug kein Bedenken, gelegentlich einzugestehen, dafs zu seinem Bedauern in seinem Vaterlande nicht Alles so zugehe, wie in fremden Ländern. Auch gedachte er der Schwierigkeiten seines amtlichen Berufes und seiner Anstrengungen, innerhalb des seiner Verwaltung untergebenen Districts dem Volke die Lasten zu erleichtern, an denen es schwer zu tragen habe. Darauf befahl er seiner Dienerschaft, das Abendessen aufzutragen, und versprach uns, dafs wir am nächsten Morgen unsere Reise, wie wir es wünschten, fortsetzen sollten.

Gerade als wir uns schlafen legen wollten, vernahmen wir ein seltsames Geräusch. Anfangs meinten wir, es seien Buddhistenpriester, die ihre Abendgebete singend hersagten, dann wieder schien es uns von einer lustigen Spielgesellschaft herzurühren, welche sich vielleicht in der Nähe ergötzte. Als wir uns aber nach der Ursache erkundigten, erfuhren wir, dafs es das Geschrei von Leuten sei, die man mit Prügeln strafe, weil sie ihre Steuern nicht bezahlt hätten. Man sagte uns, es würden in dieser Nacht 60 solcher Unglücklichen gestäupt und dafs, ungeachtet diese Strafen häufig angewendet würden, doch die Steuern nicht eingingen. „Puh ta puh lai!“ sagte man uns, d. h. ohne Schläge kommt nichts ein, und es erschien uns in der That als eine seltsame Probe einer väterlichen Regierung, auf solche Weise die Unterthanen an ihre Pflichten zu erinnern. Später erfuhren wir, die im Reiche herrschenden Unruhen hätten zur Folge, dafs Viele sich verleiten liefsen, die Zahlung der Steuern zu verweigern, in der Hoffnung, dafs die Insurgenten bald auch hierher kämen, wo man dann, wie man meinte, gar keine Steuern mehr zu entrichten nöthig haben würde.

Den Tag darauf in der Frühe machten wir unseren gewohnten Spaziergang durch die Stadt, um Bücher auszutheilen und bei passender Gelegenheit zum Volke zu reden. Die Leute, die wir trafen, verhielten sich ruhig und hörten aufmerksam zu, die Bücher nahmen sie dankbar an. Als wir nach unserer Wohnung zurückkamen, fanden wir unseren Wirth schon aufgestanden und das Frühstück ward schnell beseitigt. Dann meldeten sich unsere Kulies mit ihren Tragsesseln und wir traten im Geleite eines Freundes unseres Wirths, der auch in einem Sedan befördert wurde, nebst einigen Gerichtsdienern unsere Weiterreise an.

Der Weg von Hiaoufung nach Kwangfahsze beträgt 15 Meilen; er führt durch eine herrliche, wohlangebaute Gegend und folgt so ziem-

Digitized by Google

lich genau dem Laufe des Lungk' hi, der immer schmäler wird, bis er zu einem kleinen Bergstrome zusammenschrumpft, welcher sich zwischen Hügelreihen hindurchwindet, die sich einander je weiter hin desto mehr nähern. Um 3 oder 4 Uhr Nachmittags langten wir in Kwangfuhsze an. Hier übernachteten wir in einem Tempel, in welchem einige wohlgenährte Priester wohnten, die uns bereitwillig von ihren Gemüsen mittheilten und ganz bequeme Schlafstätten anwiesen. Wir untersuchten die Höhe am Fufse des Hügels und fanden sie mittelst Barometermessung 929 Fufs; der Gipfel des Hügels, auf welchem der Tempel stand, lag noch 760 Fufs höher. Die Anhöhe war mit Bambus dicht bewachsen, dessen Ertrag den Priestern zu gute kommt; auch gehörten ihnen 20 Acker Landes, welches sie selbst für ihre Bedürfnisse anbauen. Sie schienen uns nicht so träge zu sein, wie es sonst die Buddha-Priester sind oder wenigstens sein sollen.

Am Morgen des 5. December brachen wir nach Tien muhsan auf, noch etwa 15 Meilen weiter. Der Weg, den wir zuerst einzuschlagen hatten, führte uns durch ein ziemlich ebenes Land, welches sich zwischen zwei Hügelketten ausbreitete. Die zwischen diesen gelegenen Thäler schienen enge zu sein und bald zeigten sich Hügel im Vordergrunde, an deren Fufs hin und wieder ein Engpafs sichtbar wurde, bis das niedrige flache Land aufhörte und uns nichts anderes übrig blieb, als die Anhöhen vor uns zu ersteigen. Es ging steil und mühsam aufwärts zwischen Bambusgesträuch hindurch, welches die Eingeborenen gerade abschnitten und in das Thal hinabschleppten; es wuchs so dicht und im Ueberflufs, dafs es schien, als reichte es fortwährend für die Bedürfnisse aus. Dieser Bambus wird zur Fabrication eines groben Papiers gebraucht, dessen sich die chinesischen Ziegelbrenner bedienen, indem sie es mit Mörtel vermischen. Die Methode, dies Papier zu fabriciren, ist sehr einfach. Der Bambus wird in Stücke von 10 Fufs Länge zerschnitten, dann gespalten, mit Leim gesättigt und in Wasser eingeweicht, bis er ganz geschmeidig wird. Darauf bringt man ihn auf die Mühle, wo er mit Hilfe von Stampfern, die durch ein oberschlächtiges Wasserrad in Bewegung gesetzt werden, in die Breite gearbeitet wird zu Stücken von 3 Fufs Durchmesser. Ist er so weit geschlagen, so wird die schon erweichte Masse in einem grofsen Ofen gekocht, wodurch sie noch weicher wird und sich leichter von dem Wasser durchdringen läfst. In diesem Zustande legt man sie nun in eine Cisterne und ein mit den nöthigen Handgriffen vertrauter Mann beginnt hier die eigentliche Bereitung des Papiers. Er hat einen Rahmen aus gespaltenem Bambus, in den er so viel von der Masse hineinlegt, als zu einem Bogen Papier erforderlich ist; darüber breitet er einen anderen Rahmen und fährt mit einem Schaber über die Ober-

Digitized by Google

fläche hin und her, um das überflüssige Wasser auszupressen. Die so geformten Bogen werden endlich auf einen Haufen zusammengelegt. Das ganze Verfahren wird mit erstaunlicher Geschwindigkeit ausgeführt, bis die Masse verarbeitet und das Papier hergestellt ist. Dieses läfst man an der Sonne trocknen, verpackt es dann und bringt es an den Markt.

Allein kehren wir zu unserer Reise zurück. Mühsam erklommen wir den steilen Abhang, bis wir den Gipfel der ersten Bergreihe erreichten, über die wir hinüber sollten und die an 4000 Fufs hoch ist. Auf diesem Gipfel theilt sich der Weg, ein Pfad links führt nordwestlich nach Ningkwoh, während die Hauptstrafse eine südöstliche Richtung nach dem Tien muh nimmt. Nachdem wir uns in dieser Richtung um den Gipfel eines Hügels herumgewandt hatten, lag ein tiefes, herrliches Thal vor uns, welches den Berg, auf dem wir standen, von einem anderen, im Südwesten gegenüberliegenden trennte. Noch niemals sahen wir solche grofsartig gelagerte Schichten metamorphischen Gesteins, als hier. Jede Schicht war circa 500 Fufs dick und wenigstens zehn solcher Schichten lagerten in einer Neigung von c. 45 Graden über einander, wobei sie ihre seltsam zerbröckelten Seiten nach aufsen kehrten, während sie am Grunde tief in der Erde begraben lagen. Es schien, als wenn nach der einen Seite hin die Unterlage nachgegeben hatte und gewichen war und der ganze Felsen seine ursprünglich horizontale Lage in eine vornübergeneigte verändert hatte.

Wir stiegen mehr als 1000 Fufs in das tiefe Thal zu unseren Füfsen hinab, bis wir unten ankamen, wo unsere Messungen ergaben, dafs wir uns 2750 Fufs über dem Meere befanden. Der Berg, den wir darauf ersteigen mufsten, hatte einen nach Norden gekehrten Abhang und da er sehr steil war, so schien hier niemals die Sonne. Deshalb war der Schnee, der hier vor einiger Zeit gefallen war, nicht geschmolzen und das Wasser gefror hier fortwährend zu Eis, bis zu einer Dicke von 2 Zoll, wie wir solche Stücke in den Vertiefungen des Bodens fanden. Das Hinaufsteigen an der Seite des Berges war seiner grofsen Abschüssigkeit wegen eben so schwierig als ermüdend; an seiner Front ihn zu erklimmen wäre ganz unmöglich gewesen. Auf halbem Wege nach oben gewährte eine Hütte einen Ruheplatz, wo wir Thee und einige grobe Reiskuchen erhalten konnten; endlich langten wir auf dem Gipfel an, der 4545 Fufs über dem Meere lag. Die Aussicht auf beiden Seiten entschädigte uns hinlänglich für unsere Anstrengungen, aber ein Nebel, der nicht weichen wollte, hinderte uns, die mannigfaltigen Gegenstände, welche vor uns ausgebreitet lagen, genau zu beobachten. Nun lief der Weg weiter an der Krone des Berges entlang und wir hofften, in derselben Höhe zu bleiben, bis wir

Digitized by Google

an das Ziel unserer Reise gelangten. Darin aber hatten wir uns getäuscht. Wir fanden bald, dafs ein anderes Thal sich vor uns ausdehnte und dafs ein eben so hoher Berg als der, welchen wir überstiegen hatten, an der entgegengesetzten Seite lag. Das Hinabsteigen kostete uns natürlich wenig Mühe, aber das Erklimmen des Abhangs, der nun erstiegen werden mufste, erforderte sehr viel Anstrengung. Die Neigung des Pfades mochte reichlich 45 Grad betragen, und die Wanderer würden hier eben so weit wieder zurückgleiten, als sie sich vorwärts arbeiten, wäre der Pfad nicht mit grofsen Steinen gepflastert, die man ohne Zweifel nur mit äufserster Mühe hinaufgeschleppt und neben einander gelegt hat. Nachdem wir diese dritte Bergkette erklommen, wand sich der Weg auf einer ziemlich geraden Fläche die Seite der Berge entlang, welche einen Theil des Tien muh ausmachen, bis er allmählig abwärts nach dem Tempel führte, wo wir übernachten wollten.

Es würde sehr unverständig sein, wenn Jemand die Reise von Kwangfuhsze nach dem Tienmuh-Tempel bei schon vorgerückter Tageszeit unternähme, da er leicht, von der Dunkelheit überrascht, genöthigt werden könnte, auf jenen hohen kahlen Bergspitzen, die nirgends Schutz noch Obdach gewähren, die Nacht zuzubringen; diese Warnung wollen wir hier nicht zurückhalten, sie könnte von Nutzen sein. Wir gewahrten auf unserem Marsche eine Menge bemerkenswerther Gegenstände. An einer Stelle lief der Weg um den Fufs eines Felsens, der an seiner Ecke so sehr ausgehöhlt war, dafs er weit über den Weg herüberhing; oben auf demselben lagen eine Menge Steinblöcke, welche dem Anschein nach in Begriff waren, in's Thal hinunter zu stürzen. Dafs dies nicht unmöglich sei, vielmehr recht gut angehen könne, davon hatten wir zweimal einen augenfälligen Beweis, indem grofse Felsmassen dadurch, dafs nach und nach die unter ihnen ruhende Erdschicht wich, in's Thal hinabstürzten, wobei sie hinter sich die Spuren der grauenhaften Verwüstung, die ihr Sturz angerichtet hatte, zurückliefsen und überall auf ihrem Wege den Boden aufwühlten. An einer andern Stelle sahen wir ein paar Felsen in ganz sonderbarer Lage. Der eine stand aufrecht wie eine grofse Tropfsteinsäule, der andere lag horizontal gleich einer Platte von mehreren Tons Gewicht und anscheinend so, dafs der geringste Stofs ihn aus dem Gleichgewicht würde bringen und in das Thal schleudern können. Die Aussicht ist hier eine ganz eigenthümliche. Die Spitzen der zahlreichen Hügel, welche weit unterhalb des Beschauers liegen, gleichen den Wogen eines empörten Meeres, welches von einem Gürtel hoher Berge eingefafst ist. Die niedrigere Bergreihe würde für sich betrachtet hoch erscheinen, allein im Vergleich mit dem Tien muh auf der einen und den Hwuytschau-Bergen auf der andern

Digitized by Google

Seite, verschwindet sie bis zur Unbedeutendheit. Die grofse Mannigfaltigkeit täuscht den ermüdeten Reisenden so lange, bis er sich nach langsamem Herabsteigen in das Centrum der Bergketten nahe bei dem alten Tempel von Tienmühsan befindet.

Dieser Tempel oder vielmehr dieses Kloster liegt einsam und abgeschlossen inmitten majestätischer Föhren, die schon Jahrhunderte alt sind. Mehrere derselben maafsen im Umfange 30 Fufs und schienen 80 bis 100 Fufs hoch zu sein. Es wären sehr werthvolle Bäume, könnten sie nach der Meeresküste transportirt werden. Da dies aber nicht möglich ist, ohne sie zu zerstückeln, so ist ihr Werth verhältnifsmäfsig gering. Der Superior des Klosters empfing uns sehr freundlich, setzte ein Zimmer für uns in Bereitschaft, welches er mit einem Kohlenbecken erwärmte und gewährte uns die Annehmlichkeit eines warmen Bades, welches für die Klosterbrüder zubereitet war. Der beste Thee, der in besonderer Güte auf diesen Bergen wächst, weswegen sie weit und breit berühmt sind, ward uns vorgesetzt, nebst einer nur aus Gemüsen bestehenden Mahlzeit. Es wohnten hier circa 12 Priester, deren jeder sowohl für den Tempeldienst, wie für den Haushalt seine besonderen Verrichtungen hat. Sie schienen sich nicht auf eine Unterhaltung über religiöse Dinge einlassen zu wollen und die Meisten von ihnen wufsten keinen Grund anzugeben, weshalb sie Priester geworden, ausgenommen diesen, ein ruhiges Leben zu führen. Die Höhe dieses alten Klosters über dem Meere betrug nach unseren Messungen 3722 Fufs.

(Vom 7. bis 9. December.) Als wir uns nach den Sehenswürdigkeiten in der Nähe erkundigten, wies man uns zuerst nach dem neuen Tempel, welcher am Fufse des Hügels, 3 bis 4 Meilen weiter nach Süden liegt. Wir machten uns deshalb auf den Weg dorthin und fanden die Strafse zwar gepflastert, aber sehr steil, so dafs wir nur mit grofser Anstrengung vorwärts kamen. Das Kloster am Fufse des Hügels (der erwähnte neue Tempel) ist ein grofses geräumiges Gebäude, in welchem einige Hundert Priester und ebenso viele Laienbrüder wohnen, welche auf öffentliche Kosten verpflegt werden. Das Gebäude war in bestem Zustande, Ordnung und Disciplin wurden streng gehandhabt. Wenn die Mönche sich etwas zu Schulden kommen lassen, werden sie mit dem Feuertode bestraft, was auf Befehl des Superiors geschieht, dem die Mandarinen keinen Widerstand entgegensetzen dürfen. Man zeigte uns den Platz, wo in solchem Fall die Priester lebendig, aber auch die Leichname der verstorbenen Mönche verbrannt werden. Die vornehmsten Klosterregeln sind das Cölibat und die Enthaltung von allen Fleischspeisen, sowie Rechtschaffenheit und ehrlicher Lebenswandel. Fleifs und Reinlichkeit schienen hier besonders zu Hause.

Auf dem Rückwege nach dem alten Tempel nahmen wir noch ei-

Digitized by Google

nige andere, etwas vom Wege abseits gelegene Merkwürdigkeiten in Augenschein. Die eine ist eine Felspartie, welche Szetszek'hau d. h. Löwenrachen heifst. Der Hauptfelsen ist circa 50 Fufs hoch und zeigt in seinen Umrissen einige Aehnlichkeit mit dem weitgeöffneten Rachen eines Raubthiers. Im Innern dieser Höhlung ist eine kleinere Grotte, welche des Löwen Schlund heifst und der übrige Theil des Felsens wird des Löwen Rumpf und Schweif genannt. Ein kleiner Tempel steht auf dem Löwenrachen, in welchem beständig ein Priester wohnt, dem die Ueberwachung des Grabes eines ehemals sehr berühmten Oberpriesters, der hier bestattet worden, obliegt. Die Asche dieses Heiligen wird in einem in einer Nische aufgestellten Kruge aufbewahrt; über dieser Nische ragt ein mit künstlichem Schnitzwerk geschmücktes Mausoleum, darüber eine Kuppel von grofsen sorgfältig aneinander gefügten Steinen. Diese Nische heifst der Schrein des Gründers dieses Hügels und die Höhle die des Tschang. Ein nahegelegener Tempel wird der Tausend-Klafter-Abgrund und die Gallerie die der fliegenden Wolken genannt. Von einem Fenster desselben aus geniefst man einer herrlichen Aussicht; der Tempel ist auf einem steilen Abhange erbaut, es soll sich dort ein Priester herabgestürzt haben, um sein Leben Buddha zum Opfer zu bringen, aber er starb nicht, wie die Sage geht, sondern man fand ihn unverletzt im Abgrunde, seine Gebete murmelnd. Unweit des Tempels ragt ein Felsen, welcher Elephantenrüssel heifst und noch ein zweiter, sehr hoher steht ganz aufrecht und trägt den Namen das Weberschiffchen.

Nachdem wir nach dem alten Tempel zurückgekehrt waren, ward uns ein Führer gestellt, der uns den Weg auf die Spitze des Hügels zeigen sollte. Auch hier war der Aufgang aufserordentlich steil und beschwerlich trotz der steinernen Stufen, die sonst doch das Ansteigen zu erleichtern pflegen. Da das Gras des nahen Winters wegen schon verwelkt und abgestorben war, so war der Weg äufserst schlüpfrig, man glitt fast ebensoweit zurück, als man vorwärts kam. Endlich nach vielen Anstrengungen erreichten wir den Gipfel des Tienmuh, der nach unserer Messung 4,947 Fufs über dem Meer lag. Hier fanden wir eine aus grofsen Steinen roh gebaute Höhle, welche einigen Schutz gewährte gegen den heftigen Wind, der hier oben weht. Die Aussicht ist sehr ausgedehnt, auf allen Seiten erhebt sich Hügel neben Hügel; der Berg aber, der alle übrigen an Höhe überragt, scheint der Hwangsan, im Bezirk von Hwuytschau, 100 Meilen westwärts, zu sein. Die einzigen Menschen, welche den Gipfel des Tienmuh besuchen, sind die Köhler, die sich einen rohen Fufssteig angelegt haben, auf welchem wir über Felsen und durch Dickicht unsern Rückweg machten, bis wir wieder bei dem alten Tempel anlangten.

Digitized by Google

Bei unserer Ankunft fanden wir die Priester mit religiösen Ceremonien beschäftigt, denn es waren mehrere Verehrer des Buddha angekommen, welche, um ihren Unternehmungen einen günstigen Erfolg zu sichern, die Hülfe der Priester in Anspruch genommen hatten. Die einfältigen Chinesen huldigen einer Religion, bei welcher den Priestern ausschliefslich alle Verehrung und Anbetung anheimfällt, ohne dafs der Laie daran Theil nimmt. Dieser steht und gafft, während der Priester singt, er verbeugt sich und wirft sich in die Knie, wenn der Priester es befiehlt. Weder der Verstand noch das Herz nimmt irgend welchen Antheil an diesen abgeschmackten Ceremonien, in denen kein Sinn ist und bei denen auch der Laie nichts zu thun hat, ausgenommen, dafs er dafür bezahlen mufs. Solch ein einziger Ceremoniendienst kostet 1530 Kasch, einerlei, ob Wenige oder Viele demselben beiwohnen; sogar wenn nur eine Person gegenwärtig ist, lassen sich die Priester diese Summe bezahlen und sind hundert Personen zugegen, so fordern sie auch nicht mehr. Das Geld mufs in jedem Fall herbeigeschafft werden, wer dagegen an dem vermeintlichen Segen Theil nimmt ist gleichgültig.

Am folgenden Tage kehrten wir nach Kwangfuhsze zurück, wo wir Nachmittags eintrafen. Auf dem Wege dahin kamen wir durch ein Dorf, in welchem sich die Einwohner versammelt hatten uns zu sehen. An ihrer Spitze stand ein alter Mann, der uns entgegen ging und uns freundlich anredete. Er sagte, die Dorfbewohner würden sich sehr freuen, wenn wir abstiegen, damit sie uns recht mit Mufse betrachten könnten, denn sie hätten noch niemals solche Menschen, wie wir seien, gesehen. Wir dankten ihnen für ihre Neugierde und hielten eine ermahnende Ansprache an sie, die sie dankbar anhörten.

Da wir sobald als möglich jetzt unsere Rückreise anzutreten wünschten, brachen wir am nächsten Tage, den 9. December, um halb fünf Uhr Morgens auf und reisten vollständig sicher auf diesem unbekannten Wege bei hellem Mondlicht, so dafs wir schon zur Frühstückszeit in Hiaoufung ankamen. Hier gelang es nur unserm entschiedensten Protest, unsern Freund, den Beamten, zu bewegen uns sogleich weiterreisen zu lassen, denn er wollte uns durchaus den Tag über bei sich behalten. Dann erhob sich noch eine Schwierigkeit eigener Art bei Bezahlung der Kulies und der Führer, die uns das Geleite gegeben hatten, nicht etwa, weil wir ihnen zu wenig, sondern weil wir zuviel bezahlt hatten. Die Gerichtsdiener brachten uns 4 Dollars von den 8, die wir ihnen gegeben, zurück, indem sie sagten, dafs sie mit 4 völlig zufrieden gestellt seien und dafs sie den Ueberschufs zurückzugeben wünschten. Wir erwiederten, dafs wir, in Anbetracht der Anzahl Derer, die uns begleitet, 8 Dollars für nicht zuviel für alle hielten, worauf

Digitized by Google

sie entgegneten, dafs Alle, die uns auf Befehl des Beamten begleitet hätten, aus der öffentlichen Kasse bezahlt werden müfsten, während wir nur unsere Ausgaben für uns selbst zu bestreiten hätten. Als wir unserem Freunde, dem Mandarin, die Sache vorstellten, sagte er uns, dafs er keinem seiner Untergebenen verstatte, sich auf unsere Kosten zu bereichern. Unter solchen Umständen blieb uns nichts anderes übrig, als den Leuten ein kleines Geschenk zu machen, wobei wir gewünscht hätten, mit mehr zu solchen Geschenken geeigneten Artikeln versehen zu sein, die wir gern als Andenken an uns den Leuten überlassen haben würden. Es wäre gut, wenn Reisende, die nach uns diese Gegenden besuchen sollten, sich dessen erinnerten. Als wir abreisten, sagten wir ihnen, dafs wir wahrscheinlich nicht die Letzten sein würden, welche hierher kämen, und darüber schienen sie mehr als über alles andere erfreut.

Nachmittags 4 Uhr langten wir in Gnankeih an, und da wir die Kulies angenommen hatten uns durch die Stadt hindurch bis nach Meik'hi zu tragen, so hielten wir es für besser, durch die Stadt zu ziehen, ohne den Mandarin davon zu benachrichtigen, damit er nicht durch neue Erweisung seiner Gastfreundschaft uns noch länger aufhielte. Deshalb machten wir bei einem Wirthshause vor der Stadt Halt, wo wir in aller Ruhe zu Mittag speisten, dann stiegen wir wieder in unsere Tragsessel und versuchten unbemerkt durch die Stadt zu kommen.

Aber das gelang uns nicht, denn ein Polizeidiener bemerkte uns und lud uns sogleich dringend ein zu seinem Herrn zu kommen, der sehr begierig sei uns zu sehen, ehe wir weiterreisten. Wir lehnten die Einladung ab und setzten unseren Weg fort, als plötzlich, indem wir um eine Strafsenecke bogen, der alte Herr, der sich vorhin erboten hatte unsere Rechnung zu bezahlen, auf uns zu kam und uns sagte, der Mandarin wünsche uns durchaus zu sehen und wir dürften seine Einladung nicht abschlagen. Als wir auch ihm eine verneinende Antwort ertheilten, nahm er uns auf die Seite und bat uns den Wunsch des Mandarinen zu erfüllen, wenn auch nur um dessen Untergebene vor dem Zorn ihres Herrn zu bewahren. Da wir nun glauben mufsten, dafs die armen Leute sich eine Tracht Prügel holen würden, wenn sie unsere Weigerung meldeten, so entschlossen wir uns, uns nach dem Regierungsgebäude zu begeben. Der Mandarin erschien dort sehr bald und sagte, wie sehr er sich freue uns auch diese Nacht beherbergen zu dürfen, indem er hinzufügte, er habe einen gelehrten Freund, der auch an unserer Unterhaltung Theil zu nehmen wünsche. Wir erwiederten, es nöthigten uns dringende Geschäfte unsere Rückreise zu beschleunigen und baten ihn, uns zu entschuldigen. „Nun, antwortete er, wenn Ihr denn diesen Abend über nicht bleiben könnt, so will ich

Digitized by Google

meinen Freund sogleich holen lassen, damit er Euch kennen lerne, ehe Ihr abreist.“ Er schickte sogleich hin, aber nach wenigen Minuten wiederholten wir unsere angelegentliche Bitte, ungesäumt weiterreisen zu dürfen. Er bedauerte nun, dafs wir so grofse Eile hätten, gab aber unseren Bitten nach und entliefs uns mit den herzlichsten Wünschen für unser Wohlergehen.

Um 9 Uhr kamen wir in Meik'hi an, schifften uns sogleich an Bord unseres Bootes ein, welches schon auf uns wartete, und gingen ohne Aufenthalt unter Segel nach Hutschau. Wir hatten an diesem Tage circa 40 Meilen über Land zurückgelegt, während ein einziger Kulie unser gesammtes Gepäck, circa 60 Pfd., getragen hatte, wofür wir ihm 300 Kasch bezahlten, womit er sehr zufrieden war. Ein Diener des Mandarinen von Hiaoufung begleitete uns den ganzen Weg zu Fufs. Am nächsten Morgen befanden wir uns in Hutschau.

(10. December) Dieser Tag war ein Sonntag und wir brachten ihn damit hin, Bücher auszutheilen und das Volk in der Stadt und aufserhalb derselben anzureden. Dadurch ward uns Gelegenheit, Manchem eine Wohlthat zu erzeigen und am nächsten Morgen brachen wir wieder auf nach Shanghai.

(Vom 11. bis 13. December.) Unsere Rückreise nahm noch diese 3 Tage in Anspruch, während welcher Zeit wir herrliches Wetter hatten und mehrfach Gelegenheit fanden, den Rest unserer Schriften wegzugeben. Wir konnten nicht genug Gott danken für die Thür, die Er uns aufgethan, wodurch wir in den Stand gesetzt worden waren, die göttliche Wahrheit in einer Gegend zu verkündigen, welche bis dahin noch niemals von europäischen Missionaren besucht worden, — ohne dafs wir dabei auf den geringsten Widerstand gestofsen wären.

XI.

Die nordwestliche Durchfahrt und ihre Entdeckung.

Von C. Brandes.

(Schlufs.)

---

5) Entdeckungfahrt des „Investigator“ 1850—54.

Kaum war die Kunde von dem Mifslingen der im J. 1848 entsendeten Expeditionen eingelaufen, als sofort für das J. 1850 ein ungleich grofsartigerer Entwurf vorbereitet wurde. Die beiden Schiffe Enterprise und Investigator wurden auf's Schleunigste ausgebessert und im Januar unter

Digitized by Google

dem Oberbefehl des Capt. Collinson nach der Behringsstrafse entsandt. In den Instructionen war hinsichtlich des Vordringens jenseit der Barrow-Spitze völlig freie Hand gelassen. Nur wurde Collinson als Oberanführer beider Schiffe vor einer Trennung — ausgenommen wenn ein Unglücksfall oder sonst eine Fügung die Nothwendigkeit der Trennung unabwendbar mache — mit grofsem Nachdruck gewarnt. Niemals ist vielleicht ein Verhaltungsbefehl weniger zur Anwendung gekommen. Das Mifsverhältnifs der Segelkraft beider Fahrzeuge zeigte sich sogleich auf der Fahrt durch den Atlantischen Ocean. Der Investigator blieb weit zurück; am sechsten Tage nach der Abfahrt war die Enterprise von ihm zum letzten Male gesehen. Bei der Ankunft vor dem Cap Virgins, am östlichen Eingange der Magellan-Strafse, erfuhr man, dafs das Commodore-Schiff bereits vor fünf Tagen eingetroffen war. Collinson hatte diesmal jedoch die Rücksicht genommen, sein Begleitschiff bei Fortescue-Bai in der Magellan-Strafse zu erwarten. Der zu diesem Zwecke von Valparaiso her bestellte Dampfer Gorgon führte beide Schiffe am 19. April in das Stille Meer hinaus. Aber hier wiederholte sich unter heftigen Stürmen und schlimmem Wetter in stärkerem Mafse als zuvor die Erfahrung, wie sehr der Investigator dem Hauptschiffe an Schnelligkeit der Bewegung nachstand. Als Commander M'Clure am 1. Juli den zum nächsten Vereinigungspunkt der Schiffe bestimmten Hafen von Honolulu erreichte, fand er statt des Commodoreschiffs nur die für ihn zurückgelassenen Befehle vor. Der Oberbefehlshaber hatte zwar einige Tage seines Geleitschiffs gewartet; sobald er indessen die nothwendigen Vorräthe eingeladen und sonstige für die Fahrt in das Eismeer erforderliche Zurüstungen vollendet hatte, kein Bedenken getragen, mit seinem Schiffe allein die Fahrt zum Eismeere fortzusetzen. Aus den für M'Clure zurückgelassenen schriftlichen Weisungen sprach sich unverholen aus, wie wenig Collinson auf eine Wiedervereinigung beider Fahrzeuge rechnete. Er war entschlossen, mit dem Schiff Enterprise allein die Fahrt nach der Melville-Insel zu unternehmen, sobald es M'Clure nicht gelang, ihn wieder einzuholen. Der Investigator sollte, dies war Collinson's Befehl, je nach den Umständen, entweder ihm nachzufolgen suchen, oder statt des Schiffes Plover als Stationsfahrzeug im Gebiet der Behrings-Strafse bleiben, oder für den nächsten Winter nach Valparaiso zurückgehen!

Man kann denken, wie schmerzlich M'Clure von dieser Wendung betroffen wurde. Seit dem Cap Pillar waren die beiden Schiffe einander nicht wieder in Sicht gekommen. Auf dem Wege von da bis Honolulu hatte das Schiff Enterprise abermals einen Vorsprung von sechs Tagen gewonnen, und war bereits nach der Behrings-Strafse vorausgeeilt. Ein Aufenthalt von vier Tagen zur Ergänzung des Proviants

Digitized by Google

für die Eismeerfahrt war nicht zu vermeiden. Bei der Schwerfälligkeit des Investigator war gar nicht anders anzunehmen, als dafs das Commodore-Schiff täglich mehr Vorsprung gewinnen mufste. — Dennoch verzweifelte M'Clure nicht. Angesichts der ihm vorgehaltenen Aussicht beschlofs er bei sich, Alles daran zu setzen, um der drohenden Nöthigung zur Thatlosigkeit zu entgehen.

Zuvörderst galt es, den Aufenthalt zu Honolulu möglichst abzukürzen [1]). Man sieht, mit welcher stürmischen Hast die Weiterfahrt beschleunigt wurde. — Hiernächst kam es darauf an, die Langsamkeit des Schiffes auf irgend eine Weise zu heben oder wieder einzubringen. M'Clure, der für fremde Mittheilungen und Rathschläge stets ein offenes Ohr und einen freien Blick zeigt, traf in Honolulu mit dem Führer eines amerikanischen Kauffahrtei-Kutters zusammen, der ihm von der Möglichkeit erzählte, in schnurgerader Richtung quer durch die Aleutische Inselgruppe hin die Behrings-Strafse zu erreichen. Dieser Lauf versprach, wenn er gelang, eine sehr erhebliche Abkürzung des Weges. Collinson war den althergebrachten nautischen Lehren und Vorschriften zufolge — theils um die Klippen der Aleuten zu vermeiden, theils um der Gunst des an den Kamtschatka-Küsten herrschenden Westwindes theilhaftig zu werden — dem weiten westlichen Umschweife bis in die Nähe von Petropaulowski gefolgt. Man kann denken, mit welcher Erregtheit M'Clure sich dieser Aussicht, ihn noch einzuholen, bemächtigt hat.

Dazu kam noch eine Gunst des Zutreffens, die nicht wirksamer hätte einfallen können. Indem sich M'Clure zur Abreise rüstet, kommt das Schiff Cockatrice aus Panamá an [2]). Mit ihm gehen Briefe und Depeschen aus England und aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika ein, welche die Nachrichten über die neue grofsartige Ausrüstung zu Nachsuchungen in dem Gebiet der Barrow-Strafse enthalten: wie Capt. Austin mit einem von zwei Dampftendern unterstützten Geschwader, und neben ihm der erfahrene Walfisch-Capitain Penny mit zwei kleineren Schiffen unterwegs war; wie selbst der greise Sir John Rofs in seinem 74sten Lebensjahre noch einmal den Beschwerden der arktischen Seefahrt entgegenging, um auf der Melville-Insel nach

---

[1]) Offenbar beruht es auf einem Mifsverständnifs, wenn Miertsching's Reise-Tagebuch (Gnadau 1855) S. 17 von einem vierzehntägigen Aufenthalt spricht, den Capt. M'Clure am 2. Juli zugesichert habe. Eine so lange Verzögerung der Weiterfahrt wäre gar nicht zu entschuldigen und ganz zwecklos gewesen!

[2]) Es ist seltsam, dafs Osborn der Ankunft dieses Schiffes gar nicht gedenkt. Nach Miertsching a. a. O. wäre dasselbe am 1. Juli, mithin fast gleichzeitig mit dem Investigator, bei Owahu angekommen. Dagegen *Edinburgh Review* 1856 Januar-Heft (Bd. 103, S. 184): *A few hours before her* (des Investigators) *departure* (also am 4. Juli) *the „Cockatrice" came in with letters and despatches from England* ....

Digitized by Google

seinem vermifsten Freunde zu suchen; wie auch Lady Franklin das Verlangen in Erfüllung gehen sah, in den Landstrichen südwärts der Barrow-Strafse, auf welche damals ihre Blicke so ahnungsvoll gerichtet waren, eine Nachsuchungs-Expedition entsenden zu können; — wie endlich selbst zwei amerikanische Schiffe nach dem Eismeere ausgesegelt waren, um nach Franklin und seinen Gefährten zu suchen. — Welch eine Ueberraschung, jene bis dahin nur Ein Mal von englischen Seefahrern erreichten Gestade der Melville-Insel und die bisher nur von fern in matten Umrissen erblickten Gebiete des Bankslandes mit dem Aufgebot der Kräfte des Dampfes und anderer Erfindungen erstrebt zu sehen.

Hatte schon Collinson im Augenblicke seiner letzten Weisung den Gedanken gehegt, gegen die Melville-Insel hin seinen Lauf zu richten [1]), so fafste jetzt M'Clure den Entschlufs, jenseits der Behrings-Strafse in möglichst unverwandter Richtung nach dem Banksland zu steuern, auf dessen Durchforschung das gröfste Gewicht gelegt ward. Sein Blick trägt ihn schon über den Moment hinaus, wo dieses Alles gelungen und vollbracht sein wird. In jenem, von hochgehenden Plänen zeugenden Schreiben an die Admiralität vom 20. Juli 1850 spricht er mit starker Zuversicht die Hoffnung aus, die Gestade der Melville-Insel und die östlichen Regionen jenseits des grofsen Melville-Sundes auszukundschaften. Und noch mehr. Für den Fall, dafs in allen diesen Gegenden keine Spuren der sehnlich gesuchten Mannschaften sich finden, ist er gemeint, seine Nachsuchungen bis an den Wellington-Canal und selbst bis zum Jones-Sunde auszudehnen, — sofern diese Regionen nicht schon von den Geschwadern der Barrow-Strafse erreicht und hinlänglich erforscht sind. „Sollten sich," fügt er hinzu, „alle diese Bemühungen fruchtlos erweisen, dann werde ich mit der schmerzlichen Ueberzeugung nach England zurückkommen, dafs alle menschliche Hülfe für jene unglückliche Schaar unzulänglich ist." An eine Rückkehr durch die Behrings-Strafse, wie diese in den für Collinson ertheilten Verhaltungsbefehlen vorausgesetzt erscheint, denkt der kühne Seefahrer nicht mehr. Kaum dafs er vorübergehend sich der Eventualität erinnert, sein Schiff vom Eise gefangen und sich der Nothwendigkeit einer Rückkehr über die Pondsbay oder den Leopoldshafen oder durch die Mackenzie-Landschaften preisgegeben zu sehen. Bei dem Allen sucht er auf's Eindringlichste allen Befürchtungen für seine Geborgenheit vorzubauen, selbst wenn er binnen vier Jahren — bis

[1]) Memorandum für M'Clure d. d. Oahu 29. Juni 1850 (Tag der Abfahrt Collinson's nach der Behrings-Strafse): „*Should you obtain no intelligence, you will understand, that I intend to make the pack and pursue the first favourable opening west of the coast stream, pressing forwards towards Melville Island.*"

Digitized by Google

zum Herbst 1854 — nicht wiederkomme; mit Lebensmitteln und dem nöthigen Bedarf sei seine Expedition auf drei Jahre so vollständig versehen, dafs er zumal bei der Aussicht auf eine ergänzende Ausbeute durch Jagd und Fischfang in arktischen Gegenden auf vier Jahr auskommen könne.

Der Eindruck dieser muthvollen und zugleich äufserst gefafsten Stimmung [1]) wird noch gehoben, wenn wir uns erinnern, wie schwere Täuschungen M'Clure in den beiden vorhergehenden Jahren während der so ungünstig ausgefallenen Expedition unter Sir James Rofs erlebt hatte. Auch diesmal ging der kühne Seefahrer einer harten Probe entgegen, denn düsteres Wetter verhüllte jede Aussicht, während das Schiff bei günstigem Winde mit vollen Segeln über einen unbekannten und gefahrvollen, von den Schiffen aus Furcht vor den drohenden Klippen kaum befahrenen Strich gegen die Behrings-Strafse nordwärts getrieben wurde. Die Nebel waren so dicht, dafs die südwärts ziehenden arktischen sogenannten kleinen Alken [2]) unversehens gegen das Takelwerk flogen und der Mannschaft zur Beute wurden. Von der Inselgruppe der Aleuten kam nur Tschunan am 19. Juli in Sicht. Aber was unter anderen Umständen vermessene Tollkühnheit gewesen wäre, erschien diesen Seefahrern, die ihr wichtiges Werk im Auge hatten, als Pflicht, als unvermeidliche Nothwendigkeit. Der drohenden Fährlichkeit nicht achtend, jubelten sie auf, so oft der herrschende Südostwind sich zum Orkane zu verstärken schien: denn sie lebten der Hoffnung, dafs die Kraft dieser Stürme die Eisfelder im hohen Norden auseinander treiben werde. Sie waren Alle wie von Einem Geiste beseelt. Unter den Mühen des Schiffsdienstes ertönten Freudenrufe und aufmunternde Gesänge. „Ich möchte mit Niemand in ganz Europa tauschen. Ihr werdet mehr von uns hören!“ — schreibt ein junger Offizier in jenen Tagen. Als sie am 23sten Tage nach der Abfahrt von Honolulu die Behrings-Strafse erreichten, wurden zum ersten Male die Lee-Segel eingezogen. Auch hier stand den Beherzten das Glück zur Seite, so dafs sie bei einem auf wenige Stunden gebrochenen Nebel die Fahrstrafse zwischen den beiden Diomedes-Inseln ergreifen konnten. Als an den folgenden Tagen die magische Linie der arktischen Zone überschritten wurde, als der Wächter des Schiffes vom Mastkorbe aus das Sichtbarwerden von Eismassen verkündete, da er-

[1]) Osborn bestätigt dies durch ein ohne Zweifel dem handschriftlichen Tagebuche M'Clure's entnommenes Wort vom Abend desselben Tages: „Ich sehe es so an, als hätten wir der Welt für die nächsten zwei Jahre Lebewohl gesagt. Möge der Arm, der bis hierher uns in Wohlgeborgenheit erhalten hat, auch ferner seinen gnädigen Schutz walten lassen für ein Unternehmen, bei welchem alle andere Hülfe wahrlich nur Schwachheit ist.“

[2]) *Little auk* (*alca alle*).

Digitized by Google

hob sich abermals die freudigste Bewegung, während die Seele M'Clure's sich mit den Bildern früherer Erlebnisse und vergeblicher Kämpfe füllte. In der Nähe des Kotzebue-Sundes kam das Stationsschiff „Plover" in Sicht, dessen Befehlshaber sich eben aufgemacht hatte, um über die tausendfachen Eskimo-Erzählungen, welche damals der Monotonie im Kotzebue-Sunde einiges Leben gaben, Klarheit zu gewinnen. Lieut. Cooper, der in Abwesenheit des Commander Moore die Leitung des „Plover" hatte, erwiederte auf die Anfrage: „ob er den Capt. Collinson nicht nordwärts steuernd erblickt habe?", dafs das Schiff Enterprise hier gar nicht gesehen sei. Auf die weiter an ihn gerichteten Erkundigungen über den Zustand des Eismeeres vermochte er keine ermuthigenden Nachrichten zu geben. Er kam eben vom Norden herab und hatte jenseits des 70sten Breitengrades die Massen dicht geschlossen, das Weiterkommen nach Nordosten hin unmöglich gefunden. Wie unerwartet diese Kunde auch war, M'Clure liefs sich dadurch nicht erschüttern. Er rief aus: „Das hätte ich mir bei den anhaltenden Südostwinden anders gedacht! Aber die gute Jahreszeit ist noch nicht weit vor. Es läfst sich noch Vieles schaffen, bis wir einfrieren."

Am 31. Juli liefs M'Clure Alles im Schiffe für die bevorstehenden Kämpfe mit dem Eise einrichten. An der Spitze des Hauptmastes wurde ein zur möglichst weiten Umschau dienender Korb, das sogenannte „Krähennest" befestigt; Walfisch-Taue und Eisanker wurden bereit gehalten, Eissägen, Eismeifsel, angeschärfte Brechstangen, Leitern und andere die Einbildungskraft der Neulinge unter den Reisenden stark erregende Apparate auf dem Verdeck ausgelegt.

An demselben Tage erfolgte noch das Zusammentreffen mit Capt. Kellett. Bei diesem Offizier stand die Entscheidung über die Zulässigkeit des von M'Clure beschlossenen Unternehmens. Es war ein bedenklicher Augenblick. Die Verantwortlichkeit dem Buchstaben der Instruction gegenüber; die tausendfältigen Eventualitäten und Gefahren, welche einem wenn auch noch so einsichtsvoll geschützten Schiffe auf der einsamen Fahrt durch ein unbekanntes Eismeer drohten, fielen schwer in's Gewicht. Die Entfernung des nächsten Zieles, des Bankslandes, wurde auf nicht weniger als 900 englische Meilen berechnet. — Kellett liefs sich in alle Räume des Investigator führen: die musterhafte Ordnung, die Sauberkeit, die Vortrefflichkeit des Zustandes aller Geräthe und Einrichtungen, noch ungleich mehr aber die enthusiastische Stimmung aller Mitglieder konnte eines mächtigen Eindruckes nicht fehl gehen.

Alles vereinigte sich, um den Eifer der kühnen Seefahrer zu erhöhen. Vom Cap Lisburne aus sahen sie eine zur Schifffahrt einla-

Digitized by Google

dende offene See bis gegen die Barrow-Spitze hin sich ausbreiten. Selbst die Vermuthung, dafs Collinson immer noch weit dem Begleitschiffe voran gegangen sein werde, liefs sich nicht positiv widerlegen. Capt. Kellett war zwar weit entfernt von allen solchen sanguinischen Aussichten und Erwartungen. Er suchte den Commander M'Clure, dessen beispiellos rasche und glückliche Fahrt von den Sandwich-Inseln her ihn in das höchste Erstaunen setzte und bis dahin kaum glaublich erschienen war, anfangs abzumahnen. Gleichwohl vermochte er dem Andrängen der im kühnen Siegeslauf begriffenen Seefahrer nicht lange Stand zu halten. Die Thaten für das grofse Rettungswerk erheischten die äufserste Beschleunigung. Kellett hätte in der That schwere Verantwortlichkeit auf sich geladen, wenn Capt. Collinson doch unbemerkt bereits vorbeigekommen war. Dazu drängte die Wichtigkeit des Augenblicks. Wenige Stunden konnten den Fortschritt eines ganzen Tages vernichten, der Verlust eines Tages konnte das Mifslingen der Pläne eines ganzen Jahres zur Folge haben. — Die Verhandlung der beiden Anführer schlofs damit, dafs die Vorräthe des Investigator, so weit es sich erforderlich und thunlich zeigte, aus den Beständen im „Herald" ergänzt wurden. Drei Seeleute des letzteren Schiffes erlangten auf ihre Bitte die Erlaubnifs, zu der Flagge des Investigator überzutreten. Kellett war tief ergriffen, als ihm M'Clure zum Abschiede die Hand reichte; es wurde ihm schwer, der absegelnden Mannschaft das letzte Wort nachzurufen. Ja, übermannt von den Bildern der Gefahren und Kämpfe, welchen sie entgegenging, schickte er ihr im Signalzeichen noch die Frage nach: „Wäre es nicht besser, noch 48 Stunden zu warten?" Allein M'Clure wich dieser Zumuthung durch das Gegensignal der folgenden denkwürdigen Worte aus: „Wichtige Pflicht! Kann nicht warten! Auf meine eigene Verantwortlichkeit!" [1]).

Am 2. August stiefs M'Clure noch unterhalb des Cap Barrow auf mächtige Eisfelder, auf welchen Walrosse zahllos sich umhertrieben. Zwei Tage später begegnete ihm eine empfindliche Täuschung. Er folgte einer etwas westwärts von den Krümmungen des Gestades ableitenden schmalen Fahrstrafse zwischen den Eisfeldern, die zuletzt mitten in den granitfesten Massen ein Ende nahm und keinen Ausgang bot. Indem er sich so genöthigt sieht, durch diese „Sackgasse" wieder zur Küste zurückzukehren, kam er noch einmal auf eine kurze Weile mit dem Plover in Sicht. Aber M'Clure eilte, ohne sich auf-

[1]) Wir sind bei dieser Erzählung dem Texte Osborn's gefolgt, der auf jeden Fall die besten und zuverlässigsten Quellen zum Grunde legen konnte. Andere Berichte weichen namentlich darin ab, dafs sie diese berühmte Antwort M'Clure's in die Scene der letzten Begegnung mit dem „Plover" am 5. August verlegen.

Digitized by Google

zuhalten, weiter. Noch in der folgenden Nacht [1]) erreichte und umsegelte er das Cap Barrow. Die Mannschaft fühlte sich sichtbar leichten Herzens und mit neuem Muthe erfüllt, als sie so zum ersten Male von einem Schiffe die Nordwestspitze Amerika's überwunden und ihre Fahrt heimwärts gerichtet sah.

6) Digression über das Polargebiet zwischen der Barrowspitze und der Banks-Insel.

Von hier aus war die Strecke bis zur Mackenzie-Mündung, namentlich im Jahre 1839 von Dease und Simpson, und wiederum im Jahre 1849 unter Lieut. Pullen mit Böten zurückgelegt. Eine höchst einförmige, unter unaufhörlichen kleinen Hemmungen ermüdende, fast quälende Fahrt. Jene durchschnittlich kaum 4 — 5 engl. Meilen breite, durch Untiefen, Gestadevorsprünge und versteckte Eisblöcke gefährliche Wasserstrafse zieht sich zwischen den Windungen einer niedrigen, fast hafenlosen Küste einerseits und den furchtbaren Packeismassen im Norden andererseits dahin. Man kann denken, wie widerlich eine solche Schifffahrt dem mit so weitaussehenden Entwürfen beschäftigten Seefahrer geworden ist. Er vermochte nicht, sich mit dem Gedanken zu befreunden, dafs er auf diesem „Landwasser" bleiben müsse. Nur mit Widerstreben ergab er sich darein, lediglich die Wege der vorhergehenden Bootexpedition zu verfolgen. Hatte er die Hoffnung gehegt, jene von der Kartographie in Ermangelung jeder näheren Kenntnifs als ein weites ödes Eismeer dargestellte, bis dahin noch nie von einem Schiffe besuchte Fläche quer durchschneiden zu können, so fand er sich aufs Bitterste getäuscht. Wie oft er es auch versuchte, eine gerade auf das Banksland gehende Richtung zu ergreifen: er vermochte nicht

---

[1]) Es darf nicht als ein „Anachorismus" betrachtet werden, wenn wir auf die Tage des arktischen Sommers, in welchen die Sonne ohne unterzugehen am Himmelszelt umherkreiset, wie auf den arktischen Winter, der doch jedes Tageslichtes entbehrt, unsere Bezeichnungen von Tag und Nacht übertragen sehen. Dieser Eintheilung liegt ein inneres Gesetz zum Grunde, welches dem Wechsel von Licht und Finsternifs nicht unterworfen ist. Die Natur jener acht Stunden, welche unsere Mitternacht umgeben (die Zeit von 8 Uhr Abends bis 4 Uhr früh), ist den Beobachtungen der Reisenden zufolge gleichwohl in einer eigenthümlichen, eindrucksvollen Weise anders geartet, als die eigentliche Tageszeit der übrigen sechszehn Stunden: das Licht ist mehr gedämpft, die Färbungen des Landes und der See sind weniger scharf, die Schatten scheinen zu verbleichen. Die Pflanzen senken ihre Blätter und schliefsen ihre Gefäfse und die Vögel suchen ihre stille Ruhestätte. Indem der Verfasser des vorliegenden Buches gelegentlich dieser Wahrnehmungen gedenkt (S. 196), schliefst er mit der Bemerkung: Nichts kann lieblicher sein als eine solche Polarnacht, die doch wieder nicht Nacht ist, sondern vielmehr schön beschrieben wird „ein langes sanftes Zwielicht, welches wie ein silbernes Band das Heute mit dem Gestern vereint, während unter dem sternenlosen Himmelsgewölbe Abend und Morgen Hand in Hand in unvermittelter Nähe bei einander sitzen".

Digitized by Google

durchzudringen; er mufste jedes Mal zur Küste des Continents zurück, nachdem er Zeit und Kräfte einem eben so vergeblichen als gefährlichen Unternehmen geopfert. Abgesehen von andern Eventualitäten hätten die schmalen Wasserläufe in jenen Packeismassen sich gar leicht hinter ihm schliefsen, den Rückweg versagen, das Schiff gefangen nehmen und dadurch auf einmal allen Hoffnungen ein Ziel setzen können. Die Eskimos an der Pitt-Spitze, mit welchen Miertsching sich aufserordentlich gut verständigt hat, erzählten, sie hätten die Fahrstrafse niemals breiter gesehen, als sie zur Zeit war (3 bis 5 engl. Meilen) und einen grofsen Theil des Jahres hindurch sei gar kein Wasser zu sehen. Von einem Lande der Küste gegenüber im Norden wufsten sie nichts. Die dort aufgethürmten Eismassen bekämen zwar hin und wieder schmale Wassergassen, auf welchen sie mit ihren kleinen Böten nordwärts auf die Seehundsjagd einfahren könnten. Aber, wenn auch alle Umstände so günstig als möglich sich vereinigten, kämen sie doch höchstens anderthalb Tagereisen weit (ungefähr 30 engl. Meilen), dann würden die Eismassen so fest und furchtbar, dafs jede Möglichkeit, weiter vorzudringen, aufhörte. Da gäbe es dann auch keine Seehunde mehr, die zu weiterem Vorgehen anlocken könnten [1]).

Die Ansichten über diesen unerschlossenen, weit ausgedehnten Flächenraum im Norden der amerikanischen Küste zwischen den Meridianen der Behrings-Strafse und des Mackenzie-Flusses gehen weit auseinander. M'Clure hat sich, so viel wir sehen, jeder Vermuthung enthalten. Die vor seiner Fahrt unternommenen Bootexpeditionen hielten

---

[1]) John Simpson, der als Arzt des Stationsschiffes „Plover" unter Commander Maguire längere Zeit am Cap Barrow verweilte und über die dort wohnenden Eskimos mannichfache Nachrichten zu erlangen Gelegenheit hatte, erwähnt dagegen der daselbst verbreiteten sehr merkwürdigen Sagen über ein fernhin gegen Osten und Nordosten belegenes Land. Als einstmals in alter Zeit — so erzählten die Eingeborenen — unter dem Einflusse vorherrschender Südwinde die nordwärts vorliegenden Eismassen sich lösten, machten sich einige Männer auf, um das plötzlich erreichbar gewordene Gebiet zu durchsegeln. Sie kamen nach mehrtägiger Fahrt vor einem mit Hügelreihen durchzogenen Lande an, dessen Einwohner mit ihnen gleichen Schlages waren und ihre Sprache redeten. Bei diesen fanden sie eine gute und gastfreundliche Aufnahme. Man bot ihnen Walfischfleich zum Genufs. — Mehrere dieser Männer erreichten glücklich ihre Heimath am Cap Barrow wieder und erzählten dort von ihrer Entdeckung und ihren Abenteuern. Einige Zeit nachher, es war eines Frühjahrs, als festes Eis die See bedeckte, gingen drei andere Männer aus, um jenes unbekannte Land zu besuchen, indem sie den Bedarf an Lebensmitteln auf dem Rücken mit sich führten. Ihre Reise ging glücklich von Statten. Sie brachten eine vollständige Bestätigung der vorhergehenden Nachrichten mit sich heim. Aufserdem ist von dieser Reise nichts weiter bekannt, als dafs jeder der Männer mit drei Mocassin-Sohlen versehen gewesen ist. Auch hat seitdem keine Verbindung mit jenem fernen Volke im Eismeere wieder stattgehabt. Aber man tröstet sich mit der Annahme, dafs einzelne andere Männer, welche von Zeit zu Zeit nach jener Richtung hin im Eise verschollen sind, das ferne unbekannte Land wohlbehalten erreicht haben.

Digitized by Google

sich an der Küste; sie konnten bei der Unzulänglichkeit ihrer Mittel und Ausrüstung an eine Erforschung der nordwärts vorgelagerten Strecken nicht denken. Lieut. Hooper, Mitglied der Pullen'schen Boot-Expedition im August 1849, zeichnet wie aus freier Hand auf der von ihm entworfenen Karte [1]) eine ungefähr 3 bis 4 Breitengrade nordwärts der Küste ziehende Linie, welche den vermuthlichen Südsaum des dort vorausgesetzten „neuen Landes" andeuten soll. Commander Osborn dagegen schreibt [2]) mitten in den leeren Raum für diese geheimnifsvolle Gegend: „Eine grofse Wasserfläche, in welcher, da kein Ausflufs vorhanden ist, das Eis in aufgethürmten Massen erscheint."

Capt. Collinson hatte im Jahre 1850 Alles daran gesetzt, gerade diesen Gebieten eine Durchfahrt nach der Melville-Insel hin abzugewinnen. Indem er am 30. Juni, ohne seines Begleitschiffes länger zu warten, die herkömmlich vorgeschriebene Fahrstrafse mit einem weiten Bogen gegen die Kamtschatkaküste verfolgte, war er bei dem Hinzutreten mancher ungünstigen Umstände erst am 29. Juli bei der Westgrenze der Aleutischen Inselgruppe, am 11. August bei der St. Lorenz-Insel, und zwei bis drei Tage später am Cap Lisburne angekommen, wo Capt. Kellett 15 Tage zuvor schweren Herzens von M'Clure Abschied genommen hatte. Aber er traf auf seiner Fahrt längs der Küste weder das Inspectionsschiff „Herald" noch das Stationsschiff „Plover" und ging so zuvörderst auch aller Nachrichten über M'Clure fehl, den er weit zurückgeblieben vermuthete.

In den Operationen des Capt. Collinson ist eine aufserordentliche Entschlossenheit und grofsartiger Unternehmungsgeist nicht zu verkennen. Wie unangenehm es ihm auch sein mochte, aller Benachrichtigungen der dort kreuzenden Entdeckungsschiffe fehl zu gehen, so zögert er doch keinen Augenblick, die so knapp zugemessene Frist der arktischen Schifffahrtszeit nach bester Möglichkeit auszubeuten. Mit kühner Zuversicht richtet er den Lauf nach Norden. Sein Versuch, von den unerwünschten Uebelständen der Küstenfahrt loszukommen, erfreute sich eines ungleich erfolgreicheren Gelingens als etwa einen halben Monat zuvor bei M'Clure. Wenige Meilen innerhalb des 160. Längengrades von Greenwich (genau 159° 30′) gelang es ihm ohne erhebliche Schwierigkeiten bis zu der in diesen Gegenden unerreichten Höhe von 72° 40′ N. Breite vorzudringen. Aber hier traten ihm am 19. August plötzlich unüberwindliche Packeismassen entgegen. Da

[1]) In seiner Reisebeschreibung: *Ten Months among the Tents of the Tuski with Incidents of an Arctic Boat Expedition etc. By Lieut. W. H. Hooper.* London, bei Murray, 1853. 8.

[2]) Auf der dem vorliegenden Werke beigefügten Karte (*Chart to illustrate the Narrative of the Accomplishment of the North West Passage*).

Digitized by Google

sein Ziel im Osten lag, fuhr er an dem südöstlich ziehenden Rande dieser granitfesten Barriere hin und erreichte am folgenden Tage den Meridian der Barrow-Spitze, 28 Meilen nordwärts derselben. Als am 21. August ein dichter Nebel einfiel, liefs er an der Nordseite des Schiffes ein Brett anlegen, um sich zu vergewissern, dafs ein etwa vorhandener Ausgang jener Richtung von ihm nicht verfehlt werde. Bald war aber auch nach Osten zu Alles mit hochragendem Packeis fest vermauert. Selbst gegen Süden, wo die amerikanische Küste etwa 30 engl. Meilen entfernt sein mochte, öffnete sich keine Fahrstrafse. Das Wetter hatte sich vollständig aufgeklärt und gewährte eine freie Umsicht, die keinen Zweifel darüber liefs, dafs das Schiff in eine grofse Bucht gerathen war. Zugleich liefs sich deutlich wahrnehmen, wie das Eis längs des amerikanischen Continents dicht an die seichte Küste angenähert war, so dafs auch in dem sogenannten Landwasser ein Vordringen bis zu dem 570 engl. Meilen entfernten Cap Bathurst für das laufende Jahr unausführbar erschien.

Dies bewog den Capt. Collinson zu dem letzten kühnen Entschlusse: sich auf eine Diversion gegen Cap Barrow gar nicht einzulassen, sondern noch höher im Norden eine Fahrstrafse nach der Melville-Insel aufzusuchen. Er rechnete darauf, in der im vorhergehenden Jahre vom Capt. Kellett beobachteten Wasserstrafse unweit der Herald-Insel eine Ostpassage zu gewinnen. Indem er so zunächst nach Südwesten steuerte, wurde er durch die Beobachtung betroffen, dafs bei Wainwright-Inlet das Packeis im Laufe der inzwischen verflossenen 6 Tage um 15 engl. Meilen weiter südwärts vorgeschoben war. Der Südrand befand sich indefs in einigermafsen durchbrochenem Zustande, und schon in 163° W. L. begrüfste die fast schon verzweifelte Mannschaft den letzten Anschein einer besseren Wendung. Unter steigenden Hoffnungen kamen sie in diesem Meridiane sogar bis zu 73° 19′ N. Br. An diesem Punkte wiederholte sich die so oft schon beklagte Hemmung der undurchdringlichen Packeismassen. Alle Mittel und Wege des weiteren Vordringens in östlicher Richtung wurden vergebens versucht. Die Eisfelder wurden immer mächtiger, die Gefahr, unter dem dunkeln Schnee- und Nebelwetter vollends eingeschlossen zu werden, immer drohender. Es blieb keine Wahl mehr. Die kühnen Seefahrer konnten sich noch glücklich preisen, als sie am 31. August wohlbehalten die amerikanische Küste wiedersahen und am folgenden Tage im Grantley-Hafen, wo das Schiff beim Stranden eine leichte Beschädigung erlitt, mit den Mannschaften des Plover und Herald zusammentrafen.

Indem wir so über die Westgrenze dieser geheimnifsvollen Fläche einen freilich nur dürftigen Aufschlufs erhalten, bleiben wir über den

Digitized by Google

Osten derselben noch weit mehr im Dunkeln. Am Cap Bathurst erzählten die Eskimos dem Missionar Miertsching, dafs in einer Entfernung von 12 — 14 engl. Meilen nordwärts das ewige Eis beginne. Alles, was darüber hinaus lag, nannten sie in jener abergläubischen Scheu, welche mit dem Scheine unerreichbarer Naturwunder verknüpft zu sein pflegt, das „Land des weifsen Bären". Ungefähr in 127 Gr. W. L. ist M'Clure längs des Westgestades des Baringlandes bis über den 74. Grad N. Br. hinausgekommen, — zuletzt unter den furchtbarsten Bedrängnissen, aber ohne seine Erkundung auf das der Baring-Insel gegenüberliegende Gebiet irgend wie auszudehnen. Es wiederholt sich die Erfahrung, welche längst schon bei der Davis-Strafse und Baffins-Bai, dann auch im Wellington-Canal und in neuester Zeit von Kane in der Smith-Strafse gemacht ist, dafs in allen diesen nach Norden ziehenden Meerescanälen die Fahrstrafse an der östlichen Seite sich zu öffnen pflegt.

Nehmen wir die bisherigen Beobachtungen und Erkundungen zusammen, so können wir nicht anstehen, den obigen Vermuthungen des verstorbenen Lieut. Hooper [1]) vor den Ansichten Osborn's den Vorzug zu geben. Denken wir uns jenen Raum zwischen der Baring-Insel bis an jene von Collinson im Jahre 1850 ohne besondere Schwierigkeit durchsegelte See ohne Landbildung, so bliebe das Bestehen so furchtbarer, niemals aufgehender Eismassen in verhältnifsmäfsig nicht sehr hohen Breiten ein unlösbares Räthsel. Zumal wenn wir uns erinnern, dafs die Spitzbergische See unter dem Einflusse der Meeresströmungen eine verhältnifsmäfsig gute Schifffahrt gewährt, während das arktische Inselmeer im Westen der Davis-Strafse und Baffins-Bai in ungünstigen Jahren den Schiffern den Eintritt oft ganz versagt.

Der Investigator erreichte am 18. August die Gegend der Mackenzie-Mündung. Das Eis schien hier den einströmenden Fluthen mehr und mehr zu weichen; die Tiefe des Wassers stieg von 9 auf 32 Faden. M'Clure konnte sich der Versuchung nicht erwehren, noch einmal eine nordöstliche Richtung einzuschlagen, um auf einem kürzeren Wege schneller zum Banks-Land zu kommen. Wenig fehlte, dafs er dieses Wagnifs schwer hätte büfsen müssen. Nachdem er unter Schneegestöber und Nebel bis zum 19. fortgesteuert, — man berechnete die Strecke auf 90 engl. Meilen — versperrten ihm plötzlich starre Eisfelder, auf deren Oberfläche man Jahrhunderte alte Spuren des Wechsels von Schnee, Thau- und Frostwetter zu bemerken glaubte, den

[1]) Lieut. W. H. Hooper starb am 19. Mai 1854 zu Brompton an einer Lungenkrankheit, welche sich in Folge der Mühen und Entbehrungen auf seinen arktischen Reisen entwickelt hatte. Er war u. A. einst drei Tage obdachlos in einem Schneesturm umhergeirrt.

Digitized by Google

Weg zur Rechten wie zur Linken. Sie waren gleichsam in die Falle des Packeises gerathen; hätte die Strafse sich hinter ihnen geschlossen, so mufsten sie in eine äufserst kritische Lage kommen. Nicht ohne grofse Anstrengungen gelang es bei widrigem Winde, zuletzt den Rückweg zu dem Landwasser wiederzufinden [1]).

7) Die Entdeckung nördlicher Durchfahrten.

So sah sich M'Clure wider Willen darauf verwiesen, bis zum Cap Parry dem bereits hinlänglich erkundeten Striche treu zu bleiben. Wenn ihm auf diesen Wegen durch das Verkehren mit den Eskimostämmen verschiedene neue und interessante Ermittelungen gelungen sind, so verdankt er dies, wie er wiederholt in den rühmendsten Ausdrücken anerkennt, seinem Dolmetscher, dem Missionär Miertsching, der durch seine Kenntnisse wie durch seine Gesinnung vortrefflich befähigt war, das Vertrauen und die Zuneigung der wilden Völkerschaften zu gewinnen. Als der interessanteste Punkt der bezeichneten Strecke tritt Cap Bathurst hervor. Durch den verhältnifsmäfsigen Reichthum der Vegetation, durch die Fülle an Wild, Rennthieren und Geflügel, sowie endlich durch die Ergiebigkeit des Meeres an Walfischen und anderen Seethieren erinnert dieser Punkt unwillkührlich an die Northumberland-Insel [2]) in der Baffins-Bai. Und auch hier sind den Eskimos die Vorzüge der Landschaft nicht unbemerkt geblieben. Die verschiedenen Reisenden, welche das Cap Bathurst besuchten, fanden sie zahlreich versammelt. Richardson traf ihrer im Jahre 1848 bei dreihundert an. M'Clure zählte 30 Zelte und 9 Winterhäuser. Osborn bemerkt: die Mannschaften des Investigator hätten sich aus den Eiswüsten des Banks-Landes oft seufzend nach Cap Bathurst zurückgesehnt, wie etwa in alter Zeit die Matrosen in der Südsee nach den Fleischtöpfen von Otaheiti! Die Fröhlichkeit jener Wilden, welche sich in ausgelassenen Tänzen zur Schau gab, und ihre Gastfreundschaft (am 31. August wurden die Seefahrer zu einem förmlichen Gelage, für welches Wild gebraten und Walfischfleisch gesotten war, von den Eskimos vergeblich erwartet) blieben eine angenehme Erinnerung. M'Clure stimmt mit

---

[1]) Die Begegnisse der Fahrt des Investigator, die Entdeckungen und die Nachrichten über den unterwegs angeknüpften Verkehr mit den Eskimos sind unsern Lesern bereits aus dem Jahrg. 1853 der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde bekannt, wo der Artikel: „Die Auffindung der Nordwest-Passage durch Capt. M'Clure" (Bd. I, S. 419—475) eine Uebersetzung der damals zuerst veröffentlichten Depeschen von M'Clure nach dem Abdrucke der *Times* enthält. Eine sehr anziehende und oft sehr wesentliche Ergänzung bietet das oben erwähnte Reisetagebuch von Miertsching, welches den deutschen Leser aufs Lebendigste mitten in die Scenen der arktischen Erlebnisse und Kämpfe versetzt.

[2]) Vergl. diese Zeitschrift, Neue Folge, Bd. I, 1856, S. 526—27.

Digitized by Google

vollem Herzen in den Wunsch Miertschings ein: dafs doch die Hudsons-Bai-Gesellschaft neben dem Betriebe ihrer Handelsgeschäfte die Pflicht der Civilisirung solcher Eingeborenen nicht vergessen möchte.

Am 6. September ging endlich der so lange vergeblich gehegte Wunsch in Erfüllung. Vom Cap Parry aus wurde eine offene Wasserstrafse gegen Norden erblickt, die unsere Seefahrer nun zum ersten Male in eine noch nie erkundete Gegend, in das Gebiet neuer Entdeckungen brachte. Die Namen Nelson-Spitze, Barings-Land, Prinz-Alberts-Land, Prinz-Wales-Canal, Princess-Inseln sind bereits in die geographischen Handbücher übergegangen.

Seitdem fiel die Lösung der Aufgabe, welche M'Clure zu erstreben hatte, mehr und mehr mit dem Aufsuchen der nordwestlichen Durchfahrt zusammen. Seine Aufgabe war, das Westgebiet des amerikanischen Polarmeeres von der Behrings-Strafse bis zum Banks-Land zu durchschneiden, ob er vielleicht unterwegs die Schiffe Erebus und Terror, oder Spuren derselben, oder einzelne Abtheilungen ihrer Mannschaft träfe. Alle Forschungen längs der Küste, alle Nachfragen bei den Wilden hatten zu keinem Ergebnifs geführt. Gelang es nunmehr, das Banks-Land oder die Banks-Strafse zu erreichen, so war die nordwestliche Durchfahrt nach Jahrhunderte langem Suchen nachgewiesen. Der Fortgang der Fahrt brachte es indefs mit sich, dafs vorläufig dieser Punkt aus den Augen verloren wurde.

Dabei ist jedoch nicht aus der Acht zu lassen, dafs die Auffindung einer Nordwestpassage an sich damals kaum von Erheblichkeit oder verlockend erscheinen konnte. Die ausgeschriebenen Preise waren längst (1828) zurückgenommen, und dagegen neue Belohnungen sowohl von der Admiralität als von Lady Franklin auf die Rettung der Vermifsten, auf die Ermittelung ihres Verbleibs ausgeschrieben. — Einen Mann der Franklin'schen Expedition anzutreffen, wäre in den Augen der ganzen civilisirten Welt ohne Vergleich für wichtiger geachtet worden, als tausend nordwestliche Durchfahrten. — M'Clure hat es gewifs nie vergessen, dafs ihm vorgeschrieben war, nicht auf geographische Entdeckungen auszugehen, sondern alle Kraft und Anstrengung dem Rettungswerke zu widmen. Allein im Verlaufe seiner Erkundungsreise kam er jetzt in eine Lage, welche die Gewinnung einer Durchfahrt für seine Aufgabe und Zwecke höchst wünschenswerth machte. Sie war ein Mittel, seine Nachforschungen auf die Gebiete der Melville-Insel u. s. w. hinüber zu tragen und seine Kräfte mit den nach der Barrow-Strafse ausgesegelten Geschwadern zu vereinigen. Diese Vereinigung mufste an sich schon als ein höchst wichtiges und mafsgebendes Moment für die weiteren Forschungen nach den Vermifsten gelten. Es wäre schon ein bedeutsames Ergebnifs gewesen, auf den Wegen derselben

Digitized by Google

nirgends eine Spur der Vermifsten gesehen zu haben. Selbst vom Standpunkte aller bis auf den heutigen Tage errungenen Kunde aus ist die Vermuthung nicht unzulässig, dafs M'Clure, wäre er durch die Wales-Strafse in den Melville-Sund gelangt, zu jener geheimnifsvollen Stelle gekommen sein müfste, welche zwischen den Auskundschaftungen von Osborn und Wynniatt (Mai 1851) unentdeckt geblieben ist, und auch weder von Rae noch von Collinson erreicht werden konnte. Bis jetzt weifs Niemand zu sagen, ob nicht gerade auf dieser allen seit dem Jahre 1848 dorthin gerichteten Unternehmungen Trotz bietenden Stelle eine Durchfahrt oder vielleicht auch nur eine Einfahrt sich öffnet, welche den Schiffen Erebus und Terror zum Wahlplatz ihrer letzten Kämpfe geworden ist [1]).

Indem M'Clure am 7. September bei einer Ueberschau der Umgegend von der Höhe der eben entdeckten Nelsonkuppe herab den Wasserarm des Prinz-Wales-Canals, so weit das bewaffnete Auge erkennen liefs, in nordöstlicher Richtung gegen den Melville-Sund sich hinziehen sah, entschlofs er sich auf der Stelle, seinen Operationsplan neu zu gestalten. Nach so vielem vergeblichen Forschen und Fragen, unter dem lähmenden Eindrucke der unaufhörlichen Täuschungen aller gehegten Aussichten, mochte die Hoffnung, Spuren der Vermifsten zu entdecken, immer mehr erkaltet und fast erloschen sein. Dies war die Situation und die Stimmung, in welcher die augenscheinlich nahe Aussicht auf Vollendung der nordwestlichen Durchfahrt das ganze Dichten und Trachten der Seefahrer dergestalt beherrschte, dafs die Nachsuchungen augenblicklich in den Hintergrund gedrängt erscheinen. M'Clure schreibt in seinem Privat-Tagebuch: „Ich vermag es nicht, die Spannung meiner Gefühle zu schildern! Sollte es möglich sein, dafs dieser Canal (der Prinz-Wales-Canal) zur Barrow-Strafse führt? Sollte diese Wasserstrafse sich als die so lange gesuchte Nordwest-Passage erweisen? Sollte es einem so geringen Wesen, als ich bin, zum Theil werden, zu vollbringen, was den Begabtesten und Weisesten Jahrhunderte lang versagt war? Aber aller Preis gehört Ihm, der uns so weit gebracht hat. Seine Wege sind nicht unsere Wege, und die Mittel, mit welchen Er seine Pläne ausführt, gehen über unser Wissen und Verstehen. Die Weisheit der Welt wird bei Ihm zur Thorheit.“ [2])

[1]) Osborn bemerkt in der vorliegenden Schrift S. 293, dafs den Beobachtungen der Fahrt des Resolute und Intrepid (im Jahre 1853) zufolge ein solcher Verbindungscanal, der zugleich die Grenze zwischen Prinz-Alberts-Land und Prinz-Wales-Land bezeichnen würde, nicht vorhanden sei; vergl. auch S. 329—330. — Dagegen entscheidet sich Sir John Richardson in der oben angeführten biographischen Notiz für die Existenz desselben, wie er denn auch auf der Karte von Kiepert (Zeitschr. für allg. Erdkunde 1855, Bd. V) angedeutet wird.

[2]) Es ist in der That sehr überraschend, dafs wir jetzt — nachdem so ver-

Digitized by Google

Diese mit hinreifsender Begeisterung und äufserster Spannung gehegten Erwartungen, mit welchen M'Clure in den Wales-Canal einlief, gingen indefs nicht so bald in Erfüllung. Wiewohl am 17. Sept. 1850 nur noch die letzten Eisschranken des 30 Meilen weiter aufwärts einmündenden Canals im Wege standen, waren doch alle Anstrengungen und Kämpfe, diese Strecke zu gewinnen, vergebens. Am Ende des Monats war der Investigator mitten in jenem Canal eingefroren. Jetzt kam es darauf an, authentisch zu erkunden, ob der Canal wirklich den Melville-Sund erreichte. Sobald die nothwendigsten Einrichtungen und Anordnungen zur möglichsten Sicherung des Schiffes für den Winter im Eise getroffen waren, machte sich der Befehlshaber mit einigen

---

schiedene Ansichten und so weit auseinandergehende Meinungen über die Gegend ausgesprochen sind, in welcher Franklin die nordwestliche Durchfahrt zu vollenden hoffte, — durch ein authentisches Schriftstück desselben aufs Augenscheinlichste und Sprechendste davon überzeugt werden: wie Franklin, wenigstens im letzten Moment, ungefähr an derselben Stelle nach der nordwestlichen Durchfahrt suchen wollte, an welcher eine solche zuerst von M'Clure wirklich erkundet worden ist. — In der so eben erschienenen Biographie des am 8. Juli 1855 zu Ems verstorbenen Admirals Parry (*Memoirs of Rear-Admiral Sir W. Edw. Parry ... by his son, the Rev. Edward Parry.* London bei Longman 1857. 8.) ist nämlich S. 310—313 ein Brief von Sir John Franklin abgedruckt, den er unterwegs von der Walfisch-Insel an der grönländischen Küste aus an seinen Freund Parry richtete. In diesem Briefe kommt folgende merkwürdige Stelle vor:

„Während der Fahrt von England hierher habe ich mit grofser Sorgfalt die bezüglichen Theile Ihrer Reisebeschreibung, sowie auch Aufzeichnungen von Richardson und meine eigenen Notizen, welche bei Gelegenheit der Backschen Expedition aus unseren gemeinschaftlichen Beobachtungen bei Point Turnagain sich ergaben, nochmals durchgelesen. Ich habe mich sowohl hierdurch als auch durch die Ermittelungen von Dease und Simpson (1839—40) mit der Annahme befreundet (*I am inclined to think*), dafs zwischen Wollaston- und Banks-Land viel Land vorhanden ist, — wobei mir indefs die Hoffnung bleibt, dafs letzteres in Inseln zertheilt sein werde; und in diesem Falle hege ich die Zuversicht, durch einen dazwischen sich hinziehenden Canal hindurchzudringen."

Erinnert man sich, dafs Franklin diese Worte in dem Augenblicke, als er eben im Begriff stand, sich in die Region des nördlichen Eismeeres zu vertiefen und der civilisirten Welt bis etwa zur Ankunft auf den Sandwich-Inseln Lebewohl zu sagen, an einen Mann schrieb, mit dem er sicherlich offener und eingehender als mit sonst Jemand über seine Pläne gesprochen hatte, — der mehr als irgend ein Anderer im Stande war, dieselben zu verstehen und zu würdigen, — nimmt man hinzu, dafs in jener Zeit das Prinz-Albert- und Barings-Land noch völlig unentdeckt war, so möchte man fast sagen: Franklin habe die Existenz der Prinz-Wales-Strafse, welche sich in Folge der seitdem gemachten Entdeckungen als die einzige zwischen Wollaston-Land und Banks-Land hindurch führende Wasserstrafse ergiebt, fast in seinem Sinne geahnet! — Darüber kann kein Zweifel sein: wäre die eben angeführte Stelle des Briefes an Parry allein bei den Nachsuchungsplänen statt aller der tausendfältigen Nachfragen und Erkundigungen zum Grunde gelegt worden, man würde eine ungleich sichere und erfolgreichere Leitung gewonnen und mit ungleich geringerem Aufwande die Rettung wenigstens eines Theiles der verunglückten Mannschaft erzielt haben!

Digitized by Google

seiner Gefährten auf den Weg, um wenigstens der bereits zuversichtlich gehegten Vermuthung sich zu vergewissern.

Der 26. October 1850 ist der Tag gewesen, an welchem Capt. M'Clure nach einer mehrtägigen Fufswanderung von der Anhöhe der Peels-Kuppe herab im Schimmer der Morgensonne die Mündung der Prinz-Wales-Strafse in den Grofsen Melville-Sund mit seinen Augen gewahrte und demnach das Vorhandensein einer nordwestlichen Durchfahrt an dieser Stelle zu seiner hohen Freude vollständig bestätigt sah. Diese Entdeckung wurde zunächst am 26. October 1851 und am 26. October 1852 von der seitdem vereinsamten Schaar, die bis dahin Niemand fand, dem sie die in ihrem Kreise hochgehaltene Kunde hätte mittheilen können, als ein bedeutungsvolles Fest gefeiert.

Am 7. October 1853 erschien ein von M'Clure abgesandtes Mitglied seiner Expedition, Lieut. Cresswell, im Amtshause der britischen Admiralität zu London, um als lebendiger Zeuge die überraschende Kunde der Thaten und Entdeckungen anzusagen, welche die Mannschaft des Investigator vollbracht hatte.

Aber es dürfte doch schwerlich zu sagen sein, dafs unter der gemischten Stimmung, welche das gleichzeitige Eintreffen der verschiedenartigsten Nachrichten — Bellot's Tod, der Untergang des Transportschiffes Breadalbane, die Erkundung des Wellington-Canals bis zum Northumberland-Sund, Sir Edw. Belcher's rückgängige Bewegungen u. s. w. — die Entdeckung zweier nordwestlicher Durchfahrten auf die englische Nation einen besonders hervortretenden Eindruck gemacht hätten. Der Enthusiasmus, welcher Jahrhunderte hindurch trotz der bittersten Täuschungen die Hoffnungen immerfort belebt und unaufhörlich zu neuen Thaten angeregt hatten, war jetzt unter so vielen abermals getäuschten Hoffnungen, unter dem Einflusse schwerer Bekümmernisse verdunkelt. Denn selbst die Zuversichtsvollsten konnten sich nach und nach der Besorgnifs nicht mehr entschlagen, dafs wiederum 138 Männer einem Probleme sich geopfert hätten, dessen praktische Unfruchtbarkeit unter den Erfahrungen der letzten Jahre und durch den Hergang der Erkundungen selbst so stark bestätigt war. Noch wenige Tage vor Cresswells Eintreffen in London hatte eines der am meisten verbreiteten und anerkannt gediegensten Organe der englischen Presse mit eindringlichem Ernst vor jeder weiteren Betrachtnahme des gefahrvollen Problems gewarnt [1]).

[1]) *Edinburgh Review*, Octoberheft 1853, p. 344: „*Let them* (Regierung und Parlament) *be no longer directed to the attainment of an object, in all probability, visionary and most certainly useless in a geographical and commercial sense. Let us no longer strain at the solution of a riddle, especially where so terrible a penalty must be paid in case of failure. The Polar sphinx like her old Theban pro-*

Digitized by Google

Gleichwohl sind dem Capt. M'Clure und seinen Gefährten von allen Seiten her die glänzendsten Erweisungen der Anerkennung zu Theil geworden, und man kann nicht zweifeln, dafs neben dem Heldenmuth, der Ausdauer in Gefahren, der Einsicht und Thatkraft des Befehlshabers und insbesondere neben der Theilnahme an den Leiden, Gefahren und Bedrängnissen der Mannschaften, hierbei auf die Lösung des mehr als dreihundertjährigen Problems ein starkes Gewicht gelegt wurde. Die Königl. geographische Gesellschaft zu London hatte dem Capt. M'Clure die goldene Patronsmedaille des Jahres 1854 bestimmt, während er noch im Packeise der Barrow-Straíse der Rückkehr nach England harrte, so dafs diese Ehrenbezeugung in der Jahresversammlung der Gesellschaft Namens des Abwesenden am 22. Mai vom Capt. Sir G. Back feierlich in Empfang genommen wurde. Bald nach der Rückkehr wurde ihm (am 23. October 1854) die Beförderung zum Capitain mit dem Datum des 18. December 1850 [1]) zu Theil, während vier seiner Offiziere ein mit dem Beförderungsdatum des 26. October 1850 versehenes Patent erhielten. Im Jahre 1855 wurde ihm von der Königin Victoria das Baronet, von dem Parlament ein Preis von 10,000 Pfd. Sterl. zuerkannt, mit der Bestimmung, dafs die Hälfte dieser Summe unter den Offizieren und Mannschaften vertheilt werden sollte. Aufserdem wurden die letztern mit Medaillen und Ehrenzeichen in angemessener Weise bedacht. Die Admiralität liefs dem Capitain M'Clure im December eine kostbare goldene Uhr mit einer anerkennenden Inschrift überreichen. Die geographische Gesellschaft zu Paris überreichte ihm im April 1855 ihre grofse goldene Jahresmedaille. Die verschiedensten Körperschaften bezeugten durch Ehrengeschenke und Adressen ihre anerkennende Bewunderung.

Aber ein erheblicher Theil dieser Ehrenbezeugungen und Beförderungen galt doch unverkennbar eben so wohl dem in überstandenen Kämpfen bewährten Charakter, als dem Gelingen der Entdeckung zweier nordwestlicher Durchfahrten. Selbst die von Lady Franklin erhobenen und von gewichtvollen Stimmen unterstützten Ansprüche auf das Verdienst der Expedition des Erebus und Terror um die Auffindung der Nordwestpassage hat dazu beigetragen, das Andenken an den 26. October

---

totype admits of no middle course. Her enigma must be solved, or the bold questioner pay forfeit with his life.

[1]) Aus den Parlamentspapieren des Jahres 1855 ergiebt sich, dafs M'Clure, indem er auf das Datum des 26. October so grofses Gewicht legte, noch in einer besonderen Eingabe an die Admiralität den Wunsch aussprach, dafs der Act seiner Beförderung ebenfalls auf diesen Tag zurückverlegt werden möchte. Das scheint jedoch formelle Schwierigkeiten gehabt zu haben; denn die Admiralität entschied in Folge dieses Gesuchs für den 17. October und es ergiebt sich aus dem Dankschreiben, **dafs M'Clure durch diese Entscheidung sich befriedigt fühlte.**

Digitized by Google

1850 zu trüben. In England ist dieser Tag, so viel uns erinnerlich, nur einmal im Jahre 1853 in der englischen Provinzialstadt Lynn zu Ehren des damals zurückgekehrten Lieut. Cresswell öffentlich begangen. Der verewigte Admiral Parry erschien zur lebhaften Freude aller Theilnehmer aus einer Entfernung von 200 engl. Meilen als Gast bei dieser Feier. Er hat bei Gelegenheit derselben in bedeutungsvoller Weise das Wort genommen und der Entdeckung der nordwestlichen Durchfahrt seine Theilnahme aufs Lebhafteste bewiesen. Am Schlusse seiner Rede betonte der ergraute Seefahrer, dafs die Kunde dieser neuen Thatsache in seiner Brust die Begeisterung für die Lösung des Problems, dem er seine besten Jahre gewidmet, von Neuem angefacht und vielfach die Lebendigkeit der Jugend in ihm wieder geweckt habe.

Ganz anders freilich hat sich in neuester Zeit der gegenwärtige Erste Lord der britischen Admiralität ausgesprochen. In jener Parlamentssitzung vom 24. Februar 1857, welche durch den Napier'schen Antrag auf Ausrüstung einer neuen Expedition zur Erkundung der letzten Schicksale und der Hinterlassenschaft der unglücklichen Mannschaften eine bleibende Stelle in der Geschichte der Rettungsversuche behaupten wird, hat Sir Charles Wood die verschiedenen Berufungen der Vorredner auf das Gelingen der Auffindung der Durchfahrten durch einen Ausspruch beseitigt, der über die in den officiellen Kreisen herrschende Ansicht keinen Zweifel läfst. Als Vertreter der Oberleitung des britischen Seewesens erklärte er: Schon zur Zeit des Beschlusses der letzten Expedition des Erebus und Terror habe es ihn mit Bedauern erfüllt, dafs die Regierung sich herbeigelassen, so viel aufs Spiel zu setzen um einer so geringen Entdeckung willen, wie die blofse Entdeckung der sogenannten Nord-West-Passage sei (*to risk so much for so little as the mere discovery what was called the North West-Passage*). — —

Wie dem Allem auch sein mag: unsere Blicke wenden sich, am Ende einer unvergefslichen Reihe mifslungener Versuche für ein so unermüdlich erstrebtes Ziel, gleichsam unwillkürlich den neuen Thatsachen zu, mit welchen die gehegten Zwecke anderweit einer zukunftvollen Verwirklichung entgegengeführt werden sollen. Die Kräfte der Wissenschaft und Kunst haben sich vereint, um durch Arbeit und menschliche Erfindungsresultate das zu ersetzen, was die natürliche Landbildung der Continente versagt, und man hat bereits tausendmal berechnet, wie die in Aussicht stehenden Durchfahrten der Landenge von Suez und des darischen Isthmus dem fernen Orient uns näher bringen werden.

Digitized by Google

XII.

Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus.

(Hierzu eine Karte, Taf. IV.)

Erster Artikel. Einleitung. Tehuantepec. Honduras.

Da Herr Dr. Kiepert das vorliegende Heft mit einer Karte von Central-Amerika auszustatten die Güte gehabt hat, wird es den geneigten Lesern der Zeitschrift vielleicht nicht verdrieſslich sein, wenn wir diese Gelegenheit zu einer übersichtlichen Zusammenstellung der verschiedenen Projecte einer interoceanischen Canalverbindung benutzen, welche im Laufe der letzten Decennien zur Sprache gekommen sind.

Wir beabsichtigen dabei nicht, in längst vergangene Jahrhunderte zurückzusteigen und sorgsam zu registriren, wer hier einst „das Geheimniſs der Meerenge“ gesucht oder durch die Betrachtung der wunderbaren Verengerung des amerikanischen Continents mit unbestimmten Bildern einer Canalverbindung erfüllt wurde; und zwar nicht bloſs deshalb, weil die Zeitschrift schon früher (Bd. VI) in dieser Beziehung mannichfaltige historische Notizen beigebracht hat, sondern hauptsächlich deshalb, weil zwischen jenen Vorschwebungen und den Ideen unserer Tage ein sehr wesentlicher Unterschied stattfindet, den wir nicht verwischt, sondern recht scharf betont sehen möchten. Wenn Columbus und die alten Conquistadoren hier einen natürlichen Verbindungsweg suchten oder die Anlage eines künstlichen empfahlen, so wurden sie durch die Ansicht geleitet, daſs sie, wenn sie nicht schon auf indischem Boden ständen, das Gangesland doch von hier aus in wenigen Tagen erreichen konnten; sie lebten und dachten unter dem Banne eines geographischen Irrthums; der trügerische Schein vager Hoffnungen über die unermeſslichen Vortheile eines auf diesem Wege betriebenen indischen Handels war ihr einziges Licht, eine mangelhafte Bekanntschaft mit dem central-amerikanischen Isthmus und eine noch mangelhaftere Erwägung der zur Ueberwindung solcher Schwierigkeiten ihrem Zeitalter zu Gebote stehenden Mittel der unsichere Boden, auf dem die unbestimmten Umrisse ihrer Pläne Gestalt gewinnen sollten. Irrthümer, die doch nicht allgemein für Wahrheiten gehalten wurden, Vermuthungen, die man anzweifeln konnte, und ungewisse Hoffnungen, die von Wenigen getheilt werden mochten, — das waren die Factoren, durch die sie das Interesse für die Herstellung einer interoceanischen

Digitized by Google

Verbindung anzuregen suchten: in der That recht gebrechliche Hebel, um ein so gewaltiges Werk zur Ausführung zu bringen.

Es würde sehr irrig sein, durch die Thatsache, dafs von allen jenen Plänen in einem Zeitraume von drei Jahrhunderten kein einziger ausgeführt worden ist, die Präsumption begründen zu wollen, dafs der centralamerikanische Boden zwar sehr ergiebig für die Projectenmacherei, aber auch überreich an unüberwindlichen Hindernissen ist, und dafs die Pläne unserer Tage das Schicksal ihrer Vorgänger theilen werden. Ganz abgesehen von den politischen Verhältnissen, welche die Ausführung einer Canalisation erschwerten; ganz abgesehen von den in einem bigotten Reiche mafsgebenden theologischen Bedenken, welche es als eine strafwürdige Vermessenheit bezeichneten, die Werke des Schöpfers corrigiren zu wollen, — abgesehen von diesen entscheidenden Hindernissen würde schon die oben angedeutete schwächliche und leicht antastbare Natur jener alten Projecte es vollkommen begreiflich machen, dafs sie sämmtlich wie Nebelbilder zerrannen. Durch Phantasien, die weder des Raumes noch der Zeit und ihrer Bedürfnisse achteten, die völlig in der Luft schwebten und vor jeder eingehenden Prüfung zurückwichen, war es nicht möglich, die Kraftanstrengung einer Nation dauernd in Anspruch zu nehmen; sie dienten wohl dazu, die Aufmerksamkeit wach zu erhalten und die Einbildungskraft denkender Männer angenehm zu beschäftigen; aber zu einer Realisirung fehlte ihnen zur Zeit jede innere Berechtigung.

Jetzt hat die Frage einen durchaus veränderten Charakter gewonnen. Aus dem nebelhaften Bereiche der Vermuthungen und Illusionen ist sie in das helle Gebiet berechenbarer Zeitinteressen getreten; die unbestimmten Vorschwebungen früherer Zeiten haben sich zu praktischen Vorschlägen concentrirt, die, auf Thatsachen gestützt, einer ordentlichen und vielseitigen Prüfung fähig sind, welche die Kosten und den Zinsertrag des Unternehmens gegen einander abwägt; und vor allen Dingen: was früher eine dem Entwickelungsgange der Cultur- und Verkehrsverhältnisse *vorgreifende* Idee war, die von unpraktischer Schwärmerei kaum unterschieden werden konnte, ist jetzt ein unabweisliches Bedürfnifs geworden, auf dessen Befriedigung die schwungvollste Triebfeder der Gegenwart, das Interesse des Weltverkehrs, mit stets wachsender Kraft hindrängt.

Gleich beim Beginn dieser neuen Periode, bei dem ersten hoffnungsvollen Aufschwunge der Vereinigten Staaten und den ihn begleitenden Zeitereignissen, hat A. v. Humboldt die Thatsache constatirt, dafs die Frage einer interoceanischen Canalverbindung *praktisch* geworden. Mit seinem unvergleichlichen Sinn für das Werden und Wachsen der Dinge, mit dem klaren und scharfen Blick, der aus den vor-

Digitized by Google

handenen Keimen die künftige Entwickelung mit Sicherheit prognosticirt, bezeichnete er sofort die Grundbedingungen, durch welche einzig und allein die Ausführung einer so grofsartigen Unternehmung möglich wurde und später nothwendig werden mufste. „*Dans un moment,*“ schrieb er vor einem halben Jahrhundert, „*dans un moment où le Nouveau Continent, profitant des malheurs de l'Europe et de ses dissensions perpétuelles, fait des progrès rapides vers la civilisation; à une époque où le commerce de la Chine et celui de la côte nord-ouest de l'Amérique deviennent, d'année en année, plus avantageux, l'objet que nous traitons ici sommairement offre le plus grand intérêt pour la balance du commerce et pour la prépondérance politique des nations.*“

Man kann sagen, dafs diese wenigen Worte den Schlüssel zu dem „Geheimnifs der Meerenge“ zeigen. Er liegt in der wachsenden Ausbreitung des Weltverkehrs, wie sie durch den gleichzeitigen Aufschwung verschiedener Handelsgebiete an weit von einander getrennten Punkten des Erdballs bedingt wird, und insonderheit in der wachsenden Handelsbedeutung der Küstenländer des Stillen Oceans. So lange die Westküste Amerika's ein todtes und Ost-Asien ein unzugängliches Land war; so lange der Weltverkehr sich auf die gegenüberliegenden Küsten des atlantischen Meeres beschränkte und sonst nur die vorderindische Halbinsel aufsuchte, die auf dem Wege um das Cap der guten Hoffnung eben so schnell als über den mittelamerikanischen Isthmus erreicht werden kann: so lange war eine Canalisation des letztern begreiflicher Weise kein dringendes Bedürfnifs, geschweige denn eine Nothwendigkeit, und allen dahin zielenden Projecten fehlte in Folge dessen die innere Lebens- und Triebkraft. Die grofsartige, von A. v. Humboldt bezeichnete Umwandlung dieser Verhältnisse gab jenen Plänen zuerst eine wahrhaft praktische Bedeutung.

Das Gewicht der Thatsache, dafs sich der Weltverkehr des ausgedehntesten Meeresbeckens der Erde bemeistert hat, seitdem die Handelsinteressen civilisirter Völker in den Küstenländern des Stillen Oceans Wurzel geschlagen haben, wird Niemand verkennen wollen, am wenigsten in seiner Bedeutung für die Herstellung eines interoceanischen Canals. Es ist eine verlockende Aufgabe, die Thatsachen darzustellen, in welchen dieser so überaus wichtige Umschwung der Verkehrsverhältnisse einen Ausdruck gefunden hat; aber in Rücksicht auf Raum und Zweck dieser Blätter müssen wir uns darauf beschränken, im raschen Ueberblick das Wichtigste anzudeuten.

Die Trennung der ehemals spanischen Länder Süd-Amerika's vom Mutterlande hat wenigstens einem der jungen Staaten Gelegenheit zu raschem Aufschwung gegeben. Man kann den Werth der Einfuhr nach Chile, so weit sie den Weg um das Cap Horn sucht, jetzt bereits auf

Digitized by Google

11 bis 12 Mill. Dollars veranschlagen. Um eine Vorstellung davon zu geben, wie schnell die Handelsbedeutung dieser Republik zunimmt, genügt die Bemerkung, dafs sich der Tonnengehalt der Schiffe, welche den Verkehr zwischen den Vereinigten Staaten und Chile vermitteln, in dem sechsjährigen Zeitraume von 1849 bis 1854 mehr als verdoppelt hat, während der Werth der zwischen beiden Staaten umgesetzten Waaren sich von 3,834,823 Dollars im Jahre 1849 auf 5,525,326 Dollars im Jahre 1854 gehoben hat. — In Californien hat sich plötzlich aus den unternehmendsten Individuen des thatkräftigsten Menschenschlages ein Staat gebildet, dessen Bevölkerung, ausgerüstet mit allen Bedürfnissen des civilisirten Lebens, eines schnellen und lebhaften Verkehrs mit den älteren Culturländern, mit denen sie theils durch politische Verhältnisse, theils durch die Bande des Bluts oder zahlreiche persönliche Beziehungen im innigsten Zusammenhange steht, nicht entrathen kann. Von dem Staatenbunde, zu dem es politisch gehört, durch weite unbebaute Prairien und schneebedeckte Gebirge getrennt, und auf dem Seewege von ihm durch die ganze Ausdehnung eines langhingestreckten Continents geschieden, war dieses Land, eine weit von allen Culturstätten geschiedene Oase, von Anbeginn an darauf gewiesen, an weit entlegenen Orten seine Beziehungen anzuknüpfen, sein commercielles Leben sofort im grofsartigsten Mafsstabe anzufangen; und sein Goldreichthum, sein fruchtbarer Boden, sein gesegnetes Klima, die Bildung seiner Bevölkerung aus Elementen, die den betriebsamsten und vorzugsweise seefahrenden Nationen entnommen sind, — alle diese Umstände haben durch ihre wunderbare Vereinigung den jungen Staat rasch in die erste Reihe der handeltreibenden Länder emporgehoben und ihm namentlich für den Verkehr auf dem Stillen Meere eine prädominirende Stellung angewiesen. Seinen sich rasch ausbreitenden Beziehungen stellt der mittelamerikanische Isthmus eine Schranke entgegen, deren Beseitigung sein eigenes Interesse, wie das derjenigen Staaten, welche die Vortheile des californischen Handels in vollem Mafse geniefsen wollen, gleich dringend erheischt. — Die schnellere Colonisation des Oregon-Gebiets wird eine natürliche Folge der wachsenden Bedeutung Californiens sein. — Die nördlichen Theile des Stillen Meeres, von den Sandwich-Inseln bis zur Behrings-Strafse, sind seit einigen Jahren ein lebhafter Tummelplatz der Walfischfänger geworden, da sich die gesuchten Meerungeheuer aus den bisher stark frequentirten Gewässern mehr zurückgezogen haben. Seitdem dieses nordische, in Folge der Nebel und Strömungen gefährliche Meer bekannter geworden ist und den Walfischfahrern an den japanischen Küsten, auf den Liukiu- und den Bonin-Inseln neue Zufluchtsorte geöffnet sind, wird die Jagd der grofsen Seethiere in diesem Meere

Digitized by Google

mit verdoppelter Energie aufgenommen werden; schon jetzt senden die Vereinigten Staaten allein alljährlich mehr als 400 Walfischfahrer in die Ochotskische See und die umliegenden Gewässer [1]). — Das russische Reich hat die Grenze seiner ostasiatischen Besitzungen aus den eisigen Regionen des Nordens weit in die gemäfsigte Zone vorgerückt und das Gebiet eines der mächtigsten, tief in das Innere einschneidenden Ströme occupirt; ob nur zu dem Zweck, um sich bei Zeiten eine geeignete Stellung zur künftigen Theilnahme an dem commerciellen Leben der andern Hemisphäre zu sichern, oder in der Absicht, seinen kalten Jagdrevieren ein anbaufähigeres Culturland hinzuzufügen und die neue Erwerbung durch energische Colonisation sofort zu benutzen, — wird die Zukunft lehren. — In dem lange verschlossenen geheimnifsvollen Japan mit seiner zahlreichen, für das Neue so empfänglichen Bevölkerung sind vor drei Jahren einige Häfen dem Weltverkehr geöffnet worden; dadurch ist der Anfang gemacht, auch diesen reichen, früher für die Aufsenwelt ganz brachliegenden Boden für die Handelsinteressen zu befruchten. — Die commercielle Bedeutung China's hat durch den britischen Vertrag von 1842 einen erstaunlichen Aufschwung genommen, und Niemand kann sagen, welche weitgreifenden Folgen die gegenwärtige politische Verwickelung nach sich ziehen mag. Ein Land mit mehr als 300 Millionen Bewohnern, die nichts weniger als Barbaren sind, in der gemäfsigten Zone gelegen und in die tropische hinüberreichend, mannichfaltig durch Klima und wechselvolle Bodenerhebung, für die verschiedensten Culturen geeignet, durchschnitten von den imposantesten Strömen der alten Welt und in seinen belebteren Theilen von einem staunenerregenden Canalsystem, das Vaterland oder eine vorzügliche Culturstätte vieler und besonders gesuchter Handelsproducte, — ein solches Land mufs natürlich eine der ergiebigsten Quellen des Handelsgewinnes werden, sobald der Verkehr mit ihm schrankenlos freigegeben wird. In dieser hervorragenden, erst seit wenigen Decennien im vollen Umfange gewürdigten Bedeutung China's liegt die Erklärung des sonst befremdlichen Eifers, mit dem die handeltreibenden Nationen anderer Erdtheile die Entwickelung der politischen Wirren im Schoofse des himmlischen Reiches verfolgen und zu einer Einmischung bereit sind; dort winkt ihnen ein reicher Gewinn, England und die Vereinigten Staaten, Frankreich und Rufsland wollen sich ihren Antheil daran sichern, und da die drei zuerst genannten Staaten das gleiche Interesse haben, das himmlische Reich

[1]) Lieut. Maury war schon für das Jahr 1848 der Ansicht, dafs von den 613 nordamerikanischen Walfischfahrern, die damals in See waren, zwei Drittel den Fang im Stillen Meere betrieben.

Digitized by Google

dem Handel in ausgedehnterer Weise zugänglich zu machen, kann der Erfolg ihrer Einmischung kaum zweifelhaft sein. — Auch die Reiche der hinterindischen Halbinsel werden allmählig aus ihrer Abgeschlossenheit herausgerissen, vor allen das wichtige Siam, ein Land, von dem Gützlaff sagte, dafs es fruchtbarer und ergiebiger als Bengalen sei und dafs Bangkok einst wichtiger als Calcutta sein werde. Nachdem die Vereinigten Staaten und England einen Handelsvertrag mit dem siamesischen Reiche abgeschlossen haben, ist auch Frankreich diesem Beispiele gefolgt und hat am 15. August 1856 einen vortheilhaften Tractat unterzeichnet. Herr v. Montigny, der französische Diplomat, dem dies Ergebnifs zu danken, beabsichtigte, sich unmittelbar darauf zu gleichem Zwecke nach Cambodja und Cochinchina zu begeben. — Und als wichtigster Schlufsstein zur Begründung der neuen Phase des Weltverkehrs hat sich an der südwestlichen Grenze des Stillen Oceans in Australien ein neues Eldorado eröffnet, dessen commercielle Bedeutung mit der Entdeckung des Goldreichthums einen überraschenden Aufschwung genommen hat und für die Zukunft mit der Ausdehnung der Colonisation einer successiven, jetzt noch gar nicht berechenbaren Steigerung fähig ist.

Wer sich die Fülle dieser Thatsachen vergegenwärtigt, wird fühlen, dafs auf der anderen Hälfte des Erdballs eine neue Aera angebrochen und dafs der Weltverkehr hinsichtlich seines Umfangs wie seiner Richtung in einer Umwandlung begriffen ist, welche, wie Alex. v. Humboldt es vorausgesagt hat, auch auf die politische Präponderanz der Staaten eine unvermeidliche Rückwirkung äufsern mufs. Zu den Handelsgebieten, aus denen die seefahrenden Nationen bisher ihren Reichthum schöpften, ist eine Reihe neuer getreten, die eine gleiche, in Zukunft vielleicht sogar überragende Bedeutung besitzen; sie gruppiren sich sämmtlich um den Stillen Ocean, um das gröfseste und verhältnifsmäfsig der Schifffahrt günstigste Meeresbecken des Erdballs. Seitdem hängt die commercielle Zukunft der handeltreibenden Nationen Europa's und Amerika's wesentlich davon ab, in welchem Grade sie diese neuen Handelsgebiete auszubeuten im Stande sind. Und mit der commerciellen Bedeutung geht die politische Hand in Hand.

Ein so thatkräftiges Volk wie das der Vereinigten Staaten wird natürlich Alles daran setzen, um auf dem neueröffneten Handelsgebiete nicht in zweiter Linie zu figuriren. Politische Klugheit und der noch wirksamere Drang der materiellen Interessen weisen es ihm als seine Hauptaufgabe hin, mit aller Macht dahin zu wirken, dafs es an dem Handel des Stillen Meeres unter möglichst günstigen Bedingungen Theil nehmen kann. Schon jetzt haben die grofsen Emporien der nordamerikanischen Ostküste die dargebotene Gelegenheit mit Lebhaftigkeit

Digitized by Google

ergriffen. Im Jahre 1854 belief sich der Werth der zwischen ihnen und den Häfen des Stillen Meeres umgetauschten Waaren bereits auf fast 34 Mill. Dollars, während der Gesammthandel der atlantischen Staaten nach diesen Häfen, so weit er um das Cap Horn führt (also mit Ausschluſs des britischen Handels nach Australien), einen Waarenumsatz von 150 Mill. Dollars Werth bewirkt. Und um einen Maſsstab für den Grad darzubieten, in welchem sich der Handelsverkehr der Vereinigten Staaten mit den Häfen des Stillen Oceans steigert, führen wir an, daſs sich in den sechs Jahren von 1849 bis 1854 der Werth der umgesetzten Waaren verdoppelt, die Zahl der bei dem Handel betheiligten Schiffe verdreifacht, und der Tonnengehalt derselben vervierfacht hat.

Man sieht, es kommen hier sehr bedeutende Interessen in's Spiel. Noch befindet sich der Handel auf dem Stillen Meere in der Kindheit, und doch bringt er schon so beträchtliche Capitalien in Umschwung. Von seiner künftigen Entwickelung hängt die gegenseitige commercielle und politische Stellung der jetzt prädominirenden Nationen ab. Wie lebhaft muſs die Handelswelt in den atlantischen Häfen der Vereinigten Staaten den schweren Uebelstand empfinden, daſs zwischen ihr und den lockenden Handelsgebieten des Stillen Oceans die ganze Masse des amerikanischen Continents wie eine gewaltige Barrière liegt, die ihr den Zugang zu den neu aufsprudelnden Quellen des Reichthums erschwert und den Segen ihrer Benutzung verkümmert! Ein Weg für Seeschiffe durch den centralamerikanischen Isthmus würde diesen folgenschweren Uebelstand nicht bloſs heben, sondern die Emporien der Vereinigten Staaten mit einem Schlage in eine bevorzugte Stellung vor allen versetzen, ihnen den ersten Rang unter den europäischen handeltreibenden Ländern dauernd sichern. Das macht die Canalisation des Isthmus für sie zu einer Nothwendigkeit, und verbürgt ihre Ausführung.

Um den Gewinn derselben in's Licht zu stellen, hat Lieut. Maury die Raum- und Zeitersparniſs, die durch einen Panamá-Canal zu ermöglichen wäre, berechnet und tabellarisch geordnet. Er legt die gegenwärtigen Handelswege um das Cap Horn und das Cap der Guten Hoffnung zu Grunde, und nimmt an, daſs ein gewöhnliches Segelschiff durchschnittlich an jedem Tage 110 Seemeilen zurücklege. Angesichts der sehr verschieden lautenden Angaben über die Länge der Seewege glauben wir uns auf keine bessere Autorität als Lieut. Maury beziehen zu können, und seine Tabelle ist für die Beurtheilung der Canalisationsfrage zu lehrreich, als daſs wir sie unseren Lesern nicht mittheilen sollten.

Digitized by Google

Der Weg von New-York beträgt

	Um das Cap der Guten Hoffnung		Um das Cap Horn		Ueber den Isthmus von Panamá		Raum- u. Zeitersparnifs im Verhältnifs zur Strafse um das Cap d. Guten Hoffnung		Raum- u. Zeitersparnifs im Verhältnifs zur Strafse um das Cap Horn	
	Miles	Tagfahrten	Miles	Tagfahrten	Miles	Tagfahrten	Miles	Tagfahrten	Miles	Tagfahrten
nach Calcutta	17500	159	23000	209	13400	122	4100	39	9600	87
- Canton	19500	177	21500	195	10600	96	8900	81	10900	99
- Shanghai	20000	181	22000	200	10400	94	9600	87	11600	105
- Valparaiso	—	—	12900	117	4800	43	—	—	8100	73
- Callao	—	—	13500	122	3500	31	—	—	10000	91
- Guayaquil	—	—	14300	130	2800	25	—	—	11500	104
- Panamá	—	—	16000	145	2000	18	—	—	14000	127
- San Blas	—	—	17800	161	3800	34	—	—	14000	127
- Mazatlan	—	—	18000	163	4000	36	—	—	14000	127
- San Diego	—	—	18500	168	4500	41	—	—	14000	127
- S.Francisco	—	—	19000	172	5000	45	—	—	14000	127

Auch der Weg nach Sidney wird durch einen interoceanischen Canal c. 1000 Miles kürzer, als der um das Cap der Guten Hoffnung; und da im verflossenen Jahre sogar von Melbourne Gold über den Isthmus von Panamá nach England verschifft wurde, so scheint selbst die Verbindung zwischen West-Australien und den nordatlantischen Häfen auf diesem Wege, wenn er auch länger sein sollte, doch schneller und sicherer bewerkstelligt werden zu können, mithin auch ganz Australien in das Gebiet zu fallen, dessen Handel an den Vortheilen eines interoceanischen Canals participiren würde.

Es erhellt aus der obigen Tabelle zur Genüge, dafs, abgesehen von den Motiven, welche der Hinblick auf die Rivalität Grofsbritanniens darbietet, die durch eine Canalverbindung bewirkte Zeitersparnifs allein Vortheile involvirt, welche zu den bedeutendsten Anstrengungen ermuthigen. Der wichtigste liegt in dem raschern Umlauf der Capitalien; eine Summe, die bisher in dem Seehandel zwischen New-York und San Francisco jährlich nur einmal für Hin- und Rückfahrt angelegt werden konnte, würde vermittelst des interoceanischen Canals jährlich viermal hin und wieder fruchtbringend circuliren können, — ein Vortheil, der einer plötzlichen Vervielfältigung der Capitalien gleich zu achten ist. In demselben Verhältnifs würden sich die Kosten der Ueberfahrt verringern und diese Ersparnifs dem reinen Gewinn jeder einzelnen Unternehmung zu Gute kommen, d. h. den Zinsertrag der umlaufenden Capitalien erhöhen. Ein dritter beachtenswerther Gewinn liegt in der Vermeidung der Gefahren, mit denen die Doublirung der südlichen Vorgebirge des amerikanischen

Digitized by Google

und afrikanischen Continents oder die Fahrt auf dem indischen Ocean den Schiffer bedroht, und von denen selbst die geringste, ein unerwarteter Zeitverlust an den sturmumbrausten Caps, die besten Speculationen zu durchkreuzen im Stande ist. Sobald diese gefährlichen Wege mit den ruhigen Gewässern des Stillen Oceans vertauscht werden, gewinnt die kaufmännische Berechnung eine solidere und einfachere Basis, und zu gleicher Zeit erhält der Reinertrag in der durch eine Ermäfsigung der Versicherungsprämien erzielten Ersparnifs einen neuen Zuschufs.

Nach dieser Andeutung der mächtigen materiellen und politischen Interessen, welche auf die Ausführung eines interoceanischen Canals hindrängen, bleiben uns nur noch wenige Vorbemerkungen übrig, ehe wir die verschiedenen Canalprojecte namhaft machen.

Wir bitten zunächst, zu erwägen, dafs es sich, wenn wirklich dem Weltverkehr gedient werden soll, um einen Canal *für Seeschiffe* handelt, wo möglich ohne Schleusen; jede andere Unternehmung kann für die Wohlfahrt einer *beschränkten Localität* oder für den Transport einer gewissen Art Güter von grofsem Nutzen sein, auf die Richtung des Welthandels ist sie ohne Einfluſs.

Zweitens wünschen wir in Erinnerung zu bringen, dafs die Erforschung des centralamerikanischen Isthmus, hinsichtlich der Ausführbarkeit eines Canals, bei Weitem noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden kann; sie ist im Gegentheil noch sehr unvollständig. Die unten angeführten Routen dürfen daher weder als die einzigen, noch als die besten, die überhaupt möglich sind, angesehen werden.

Da es nun bei einem so grofsartigen und schwierigen Unternehmen eine selbstverständliche Forderung ist, dafs seine Ausführung unter den möglichst günstigen Verhältnissen begonnen wird; und da die Klugheit gebietet, dieselbe so lange zu beanstanden, bis man mit einiger Zuversicht behaupten kann, dafs die relativ günstigsten Verhältnisse wirklich ermittelt sind, damit nicht Millionen an ein mangelhaftes Unternehmen verschwendet werden: so ist es natürlich, dafs bei jeder Discussion der Canalprojecte besonders die zu überwindenden *Schwierigkeiten* betont, dafs also gegen *alle* Projecte Einwendungen erhoben werden. Wer nun solchen Einwendungen auch in Bezug auf die Hauptfrage ein entscheidendes Gewicht beilegen wollte, könnte sich versucht fühlen, *alle* bis jetzt zur Sprache gekommenen Projecte für unpraktisch zu halten. In Wahrheit aber sind alle Gegenbemerkungen nur hinsichtlich des *Ortes* und der *Zeit* der Canalisation von relativem Belang, für die Canalisationsfrage *an sich* aber völlig unerheblich. Diese *ist* bereits durch den commerciellen Aufschwung der Länder am Stillen Ocean und durch den Umstand ent-

Digitized by Google

schieden, dafs die mafsgebenden handeltreibenden Nationen an der nördlichen Hälfte des atlantischen Meeres leben; und die Ausführung eines interoceanischen Canals hängt lediglich von der Beantwortung der Frage ab, ob von dem für ein solches Unternehmen erforderlichen Capital zur Zeit ein entsprechender Zinsertrag mit Sicherheit zu erwarten ist. Sollte sich nun herausstellen, dafs die Ueberwindung der factisch vorhandenen Schwierigkeiten jetzt noch einen Kostenaufwand verursachen würde, für welchen der Nutzen des Canals, wie hervorragend er auch sein mag, dennoch nicht als eine angemessene Rente betrachtet werden könnte, so würde damit doch nur ausgesprochen sein, dafs die Ausführung des Canals zur Zeit unrathsam ist. Das etwaige Mifsverhältnifs zwischen dem erforderlichen Capital und der zu erwartenden Rente mufs sich aber im Laufe der Zeit successiv verringern; einerseits dadurch, dafs sich bei dem raschen Fortschritt des Menschengeschlechts in allen Zweigen der Technik und Mechanik die Mittel, die man zur Ueberwindung der vorhandenen Schwierigkeiten anwenden kann, von Decennium zu Decennium vervielfachen und vervollkommnen, die Kosten des Unternehmens also geringer werden; andererseits dadurch, dafs sich mit der wachsenden Ausbreitung des Handels auch die Interessen, die von dem Canal Nutzen ziehen können, successiv steigern, die von der Canalisation zu erwartende Rente also regelmäfsig steigt. Diese einander entgegenkommende Bewegung, — die successive Verringerung der Kosten und das successive Wachsen des Ertrages, — mufs natürlich früher oder später zu einem befriedigenden Einklang zwischen Capital und Zinsertrag führen, und man kann daher mit Recht sagen, dafs die Frage, nachdem sie auf das Gebiet berechenbarer Zeitinteressen getreten ist, in Anbetracht der ununterbrochenen Steigerung dieser Interessen bereits zu Gunsten der Canalisation entschieden ist und dafs es sich jetzt nur noch um eine Zeit- und Ortsfrage handelt.

1. Der Isthmus von Tehuantepec.

Obgleich die beigegebene Karte nicht so weit nach Norden reicht, dafs sie den Isthmus von Tehuantepec begreift, müssen wir doch des auf diese Stelle bezüglichen Canalprojects gedenken, nicht blofs der Vollständigkeit wegen, sondern hauptsächlich deshalb, weil ein Verbindungsweg auf diesem Isthmus als der nördlichste dem zur Zeit dringlichsten Zwecke der Canalisation, die Ost- und Westküste der Vereinigten Staaten näher an einander zu rücken, am Besten zu entsprechen scheint. Auch sind, unserer Ansicht nach, die Acten über dieses Project noch nicht als geschlossen zu betrachten.

Digitized by Google

Der Isthmus von Tehuantepec hat von der Mündung des Coatzacoalcos, östlich von Vera Cruz, bis zur Bai La Ventosa am Stillen Meere in gerader Richtung eine Breite von 143½ engl. Meilen, und zerfällt seiner physischen Beschaffenheit nach in drei Zonen. Die nördlichste umfafst die ausgedehnten Ebenen, welche hier in einer Breite von 40 bis 50 engl. Meilen die Campeche-Bai umgeben, ein überaus fruchtbarer und wohlbewässerter, in der Nähe der Flüsse den Ueberschwemmungen ausgesetzter Alluvialboden, der mit den schönsten Wäldern voll trefflicher Nutz- und Farbehölzer besetzt ist. Die zweite, die hügelige und gebirgige Zone, welche die Mitte des Isthmus durchsetzt, hat im Westen eine Breite von einigen 40 Meilen, erweitert sich aber ostwärts zu einer Breite von 60 bis 70 Meilen. Die hier auffallend niedrige Cordillere, welche den Südrand dieser Zone bildet, streicht von W. nach O., nicht als ununterbrochene Kette, sondern in einer Reihe von Berggruppen, die durch Thäler und Pässe von einander getrennt sind; doch ist der Charakter der nördlichen Abdachung von dem der südlichen wesentlich verschieden. Während das Gebirge nach S. ziemlich rasch in die Ebene am Stillen Meere abfällt und der Fufs desselben in einer beinahe geraden, von W. nach O. gerichteten Linie liegt, bildet der Fufs des Nordabhanges der Haupt-Berggruppen eine nach Norden geöffnete Curve und umschliefst einen Kreisausschnitt von c. 1400 engl. Quadratmeilen, in dessen tiefsten Stellen das Bett des obern Coatzacoalcos und seiner Zuflüsse liegt. Dieser Kreisausschnitt besteht aus einem von vielen Wasseradern durchfurchten und nach Süden ansteigenden Tafellande, dessen Einförmigkeit, abgesehen von den Flufsthälern und Schluchten der Gebirgsbäche, noch durch mehrere Ausläufer von der im Westen vorspringenden Cordillere unterbrochen wird. Da die letztern ebenfalls von W. nach O., also der Axe des Hauptgebirgszuges parallel streichen, erschweren sie den Bau einer Eisenbahn erheblich, und würden auch einer Canal-Anlage recht hinderlich sein, wenn sie nicht von den Zuflüssen des Coatzacoalcos, namentlich von dem Malatengo, Almoloya und Chichihua durchbrochen würden. Die mit einem schmälern oder breitern Streifen Alluvialbodens angefüllten Thäler dieser Flüsse sind Ueberschwemmungen ausgesetzt und für eine Eisenbahn nur durch Dammbauten nutzbar zu machen, aber sie gewähren einen erwünschten Zugang zu dem gewellten Terrain der waldarmen Hochebenen von Chochiapa, Chivela und Tarifa, welche dem Nordfufse der Hauptgebirgsgruppen vorgelagert sind. Die letztern sind Kalksteinberge von nur 1500 — 2000 Fufs absoluter Höhe, und bilden hier das einzige Verbindungsglied zwischen der Cordillere von Oaxaca im Westen und der von Guatemala im Osten. Zwischen ihnen führen folgende sechs Pässe nach Süden, die beiden

Digitized by Google

ersten aus dem Thale des Otate, eines Zuflusses des Almoloya, die vier andern aus dem des Tarifa, eines Zuflusses des Chichihua.

1) Der Pafs La Chivela, 780 engl. Fufs über dem Stillen Meere, nach Maj. Barnard;
2) der Pafs Masahua, 843 engl. Fufs über dem Stillen Meere, nach Maj. Barnard;
3) der Pafs westlich von Piedra Parada, 800 engl. Fufs über dem Stillen Meere, nach einer Schätzung;
4) der Pafs östlich von Piedra Parada, 825 engl. Fufs über dem Stillen Meere, nach einer Schätzung;
5) der Pafs Tarifa, 684 engl. Fufs über dem Stillen Meere, nach Sgr. Moro;
6) der Pafs Convento, 750 engl. Fufs über dem Stillen Meere, nach einer Schätzung.

Auch die letzte Untersuchungs-Expedition, unter Leitung des Major Barnard (1851), ist nicht im Stande gewesen, alle diese Passagen hinlänglich zu untersuchen, da ihre Arbeiten durch die mexicanische Regierung unterbrochen wurden; noch weniger kann versichert werden, dafs diese Pässe die einzigen oder die besten Durchgänge nach Süden bilden. Nach der grofsen, dem Werke des Ingenieurs Williams über die Untersuchungen des Major Barnard beigegebenen Karte sind die Quellen der Zuflüsse des Coatzacoalcos von den Quellen, die zum Stillen Meere fliefsen, an mehreren Punkten kaum 1 bis 2 engl. Meilen entfernt.

Aus diesen Pässen steigt man plötzlich zu den Ebenen am Stillen Meere hinab, welche, in einer Breite von c. 20 Meilen, die dritte Zone des Isthmus bilden. Sie liegen am Fufse der Berge noch 250 Fufs über dem Meeresniveau, dachen sich südwärts sehr gleichmäfsig ab, mit einer Neigung von 10 bis 15 Fufs auf die engl. Meile, und werden von acht Bächen durchschnitten, von denen nur der westlichste, der Tehuantepec, in die Bai La Ventosa mündet, während sich die andern in die seichten Lagunen östlich von Tehuantepec ergiefsen, welche mit dem Meer durch die Boca Barra in Verbindung stehen.

Was nun die Ausführbarkeit eines Canals betrifft, so divergiren die Ansichten darüber sehr bedeutend, wie es auch bei einer Frage, bei welcher mannichfaltige Specialinteressen in's Spiel kommen, vollkommen natürlich ist. Während der Ingenieur Cramer, der den Isthmus im Jahre 1774 untersuchte, einen Canal ohne Schleusen für ausführbar hielt [1]), behauptet Sgr. Moro (1843), dafs nicht weniger als

[1]) *A. v. Humboldt, Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne. IV, p. 54* (2. Ausg.).

Digitized by Google

150 Schleusen erforderlich sein würden. Die letzte Expedition unter Leitung des Major Barnard hat hierüber keine Untersuchungen angestellt, da sie die Möglichkeit einer Eisenbahn betraf, also von wesentlich verschiedenen Gesichtspunkten ausging.

In Anbetracht der Breite des Isthmus ist es für eine Canalisation von erheblichem Nutzen, dafs der Coatzacoalcos in seinem unteren Laufe Seeschiffen zugänglich ist. Dieser Strom ist c. 200 engl. Meilen weit bis zur Einmündung des Chimalapilla bekannt; doch sollen die Indianer ihn noch 30 bis 40 Meilen weiter aufwärts mit Flöfsen befahren. Sein unterer Lauf ist im Jahre 1848 unter der Leitung des Commodore Perry untersucht worden. Vor der Mündung liegt eine Barre mit einem nur 12¼ Fufs tiefen Fahrwasser zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes, im Monat Mai. Dieses Hindernifs läfst sich jedoch forträumen, und da schon die von Cortez im Jahre 1520 angeordneten Sondirungen denselben Wasserstand über der Barre ergaben, darf man annehmen, dafs diese constant ist, dafs also auch eine Vertiefung des Fahrwassers von dauerndem Nutzen sein wird. In der That haben die auf Befehl Barnard's ausgeführten Untersuchungen ergeben, dafs die Barre aus lockerem Sandstein besteht, auf dem eine mehrere Zoll starke Kies- und Sandschicht ruht; eine Vertiefung des Fahrwassers bis auf 18 Fufs durch Sprengungen würde nach Mr. Maillefort 135,000 Dollars kosten. Aufser diesem Aufwande würde der Strom nur ganz unbedeutender Verbesserungen bedürfen, um etwa 30 engl. Meilen weit für Seeschiffe fahrbar zu sein. In der Lehmbank, welche in dieser Entfernung vom Meere die Tiefe des Stroms bis auf 9 Fufs verringert, würde allerdings ohne grofse Kosten ein hinlänglich tiefes Fahrwasser hergestellt und durch einen einfachen Damm gesichert werden können; aber die Hindernisse für tiefgehende Schiffe werden weiter aufwärts bald zahlreicher; die Untiefen mehren sich, und noch verdriefslicher sind die unaufhörlichen sehr launenhaften Krümmungen des Stromes. Wenn nun auch Dampfer von 2 Fufs Tiefgang unbehindert noch über 70 engl. Meilen aufwärts fahren können, so genügt dieses doch nicht den wichtigsten Zwecken einer interoceanischen Verbindung; die Canalisation würde also bei jener Lehmbank ihren Anfang nehmen müssen, unter 17° 53′ N. Br., an einem Punkte, der in gerader Richtung 110 engl. Meilen vom Stillen Meere entfernt ist [1]). Der Canal

[1]) Kelley (*On the Junction of the Atlantic and Pacific Oceans and the Practicability of a Ship Canal, without Locks, by the Valley of the Atrato. London* 1856) läfst den Coatzacoalcos bis zur Einmündung des Malatengo benutzen und giebt demnach dem Canal nur eine Länge von 50 Miles. Nach der dem Werke von Williams beigegebenen Stromkarte mit Temple's Sondirungen ist dieses leider unmöglich; der Flufs ist hier auf weite Strecken weniger als 8 Fufs tief und Untiefen von 1 — 3 Fufs

Digitized by Google

würde von hier ab dem Laufe des Coatzacoalcos bis zur Einmündung des Malatengo, unter 17° 3′ N. Br., folgen, und dann durch das Thal eines seiner Zuflüsse, unter denen der noch nicht hinlänglich untersuchte Almoloya besondere Aufmerksamkeit verdient, geführt werden müssen. Ueber die Beschaffenheit dieses Terrainabschnitts ist aus Barnards Beobachtungen wenig zu entnehmen; das Nivellement für Anlage einer Eisenbahn sucht begreiflicher Weise ein allmähliges Ansteigen und nimmt, um die Kosten von Durchstichen und Tunnels zu ersparen, an einem Ansteigen von 60 bis 100 Fufs auf die engl. Meile keinen Anstofs, während ein Canal, der durch ein Gebirge geführt werden soll, den bedeutendsten Depressionen, als nützlichen Vorarbeiten der Natur, so weit als möglich folgt, und schliefslich, wenn die Breite des Gebirges es erlaubt, lieber durch einen Tunnel, als durch kostspielige und für die Schifffahrt zeitraubende Schleusenwerke die Hauptschwierigkeit zu überwinden sucht.

Dafs ein Tehuantepec-Canal, wie Cramer meint, ohne Schleusen sollte ausgeführt werden können, ist unglaublich; denn auch auf dem Nordabhange des Gebirges ist die Abdachung zu der atlantischen Ebene sehr stark, selbst in den Flufsthälern, da von allen Zuflüssen des Coatzacoalcos bemerkt wird, dafs sie ein sehr starkes Gefälle haben; es würden also auf eine weite Strecke ganz enorme Erdarbeiten erforderlich sein. Dagegen läfst sich der Einwand der Gegner des Projects, dafs sich auf der Höhe des Gebirges nicht die zur Speisung des Canals erforderliche Wassermenge vorfinden werde, aus Barnards Mittheilungen nicht begründen. Der Coatzacoalcos selbst und die Zuflüsse seines obern Laufes, namentlich aber die für eine Speisung des Canals besonders in Betracht kommenden Flüsse Ostuta und Chicapa, die in's Stille Meer fliefsen, werden in ihrem oberen Laufe als wasserreich geschildert; sie entspringen im Osten auf Höhen, die stets von Wolken umlagert sind, und verändern während des Jahres ihren Wasserstand nur sehr wenig. Von den atmosphärischen Niederschlägen geht hier nur ein geringer Theil durch Infiltration verloren und das ganze Flufssystem ist deswegen für Regen sehr empfindlich: man hat beobachtet, dafs der Coatzacoalcos in seinem mittlern Laufe, 24 Stunden nach einem dreistündigen Gewitter im Gebirge, um 2 Fufs anstieg und diesen Wasserstand 3 Tage hindurch behauptete. Es dürfte deshalb sehr gut möglich sein, nach Sgr. Moro's Plan durch Seiten-Canalisation und Ab-

sind gar nicht selten. Die Vertiefung des Fahrwassers würde, von jener Lehmbank ab bis zur Mündung des Malatengo, den ganzen Stromlauf (mit kaum nennenswerthen Ausnahmen) umfassen müssen, und fast überall so bedeutend sein, dafs die Anlage eines neuen Canals, sowol zur Vermeidung der Stromkrümmungen, wie aus finanziellen Gründen, den Vorzug verdienen dürfte.

Digitized by Google

dämmung einiger in das Stille Meer sich ergiefsenden Flüsse eine zur Speisung des Hauptcanals ausreichende Wassermasse bereit zu halten.

Auch die Behauptung, dafs am Stillen Ocean ein Hafen fehle, ist den jetzt vorliegenden Zeugnissen zufolge nicht wörtlich zu nehmen. Die Lagunen im Osten von Tehuantepec sind allerdings völlig unbrauchbar. Diese, etwa 200 engl. Quadratmeilen grofse Wasserfläche ist von der See durch eine flache Nehrung geschieden, in welcher sich nur ein schmaler Durchbruch, die Boca Barra, vorfindet. Vom Meere aus nimmt das Fahrwasser zur Boca Barra regelmäfsig und schnell an Tiefe ab; es sinkt schon in einer Entfernung von 1200 Fufs unter 18 Fufs, beträgt im Eingange selbst nur 8 Fufs und zeigt auch im Innern der Lagune keine nennenswerthe Zunahme; es sind hier vielmehr durch den beweglichen Sand überall Untiefen gebildet, die auf weite Strecken nur 2 — 3 Fufs Wasser tragen. Da die Lagunen von Jahr zu Jahr mehr versanden, dürfte jede auf sie verwendete Arbeit eine verlorene Mühe sein. Dagegen ist die westlicher gelegene Bai La Ventosa, nicht weit von der Mündung des Tehuantepec-Flusses, etwas besser als ihr Ruf. Sollte der Canal ihr zugeführt werden, so würde er die See allerdings nicht auf dem nächsten Wege erreichen, aber die Erdarbeiten in der pacifischen Ebene sind leicht und es wäre dann auch möglich, dem Canal ein schwächeres Gefälle zu geben und den Tehuantepec-Flufs zu benutzen. Die Bai La Ventosa wird dadurch gebildet, dafs im Westen der Cerro Morro in die See vorspringt. Sie ist von einem sandigen Strande umgeben, an den sich nach dem Innern zu weite Ebenen anschliefsen. Ihr Boden besteht aus einem festen, meistens mit Lehm gemischten Sande, der einen sichern Ankergrund darbietet; die Tiefe beträgt eine deutsche Viertelmeile von der Küste noch 28 Fufs, und nimmt von dort bis zu einer Linie, die nur 380 Fufs von der Küste entfernt ist, successiv bis auf 17 Fufs ab. Für einen interoceanischen Canal würden also hier allerdings beträchtliche Verbesserungen nöthig sein; aber die Verhältnisse erscheinen doch nicht so ungünstig, als die Gegner des Projects es darstellen, namentlich wenn man erwägt, dafs gute Häfen an der pacifischen Küste des mittelamerikanischen Isthmus überhaupt selten sind. Nur hinsichtlich der Winde erregt schon der Name der Bai ernste Besorgnisse. Nach den Beobachtungen, die im Jahre 1851 auf Major Barnards Anordnung angestellt wurden, herrscht hier von Mitte October bis Anfangs April der NNO.-, von Juni bis August der SSW.-Wind vor, und namentlich der erstere weht zuweilen mit aufserordentlicher Heftigkeit. Aber der NNO. ist für die Bai ein Landwind und regt nach den Erfahrungen jenes Jahres die Wogen nicht auf. Der SSW., der viel gefährlicher werden könnte, ist im Allgemeinen nicht so heftig; dennoch scheint

Digitized by Google

er ernste Uebelstände zu verursachen, da Barnard vorschlägt, seinen nachtheiligen Wirkungen durch den Bau einer Mole vom Cerro Morro aus vorzubeugen. Ob dadurch wirklich eine bedeutende Besserung erzielt werden kann, und ob der Hafen wirklich, wie Temple meint, vorzüglicher als der von Monterey in Californien oder der von Valparaiso in Chile ist, müssen wir dahingestellt sein lassen.

Dagegen ist es vollkommen begründet, dafs am Golf von Mexico in der Nähe des Coatzacoalcos durchaus kein Hafen existirt. Es kann wol nicht im Ernste geltend gemacht werden, dafs die Schiffe im Flusse einen Zufluchtsort suchen könnten; die Einfahrt in den Flufs ist an dieser von heftigen Nordwinden heimgesuchten Küste so precär, dafs ein geschützter Hafen, in welchem die Schiffe die geeignete Gelegenheit dazu abwarten und sofort benutzen können, unentbehrlich ist. Auch zu künstlichen Anlagen gewährt die Küstenbildung hier keine Erleichterung, die Schiffe würden sich also immer mit der entfernten und ebenfalls schlechten Rhede von Vera Cruz begnügen müssen. In diesem Mangel liegt vielleicht die schwerste Inconvenienz eines Tehuantepec-Canals.

Die Uebelstände dieses Projects können also, so weit sie sich jetzt übersehen lassen, in folgenden Worten zusammengefafst werden: Länge der interoceanischen Schifffahrt überhaupt (sie wird, je nach den verschiedenen Vorstellungen über die Richtung des Canals, von Kelley auf 210, von Lieut. Strain auf 186 engl. Meilen veranschlagt); Länge der erforderlichen Canalisation, die sich kaum auf weniger als 150 engl. Meilen belaufen dürfte; höchst wahrscheinlich die Nothwendigkeit zahlreicher Schleusen und des Baues von Seitencanälen zur Speisung des Hauptcanals; Mangel eines Hafens im Norden; endlich bedeutende Wasserbauten in der Bai La Ventosa. Auch ist nicht zu leugnen, dafs der Vortheil der nördlichen Lage dieser Tehuantepec-Route eigentlich nur für die Hafenstädte am Golf von Mexico in die Wagschaale fällt, weshalb denn auch New-Orleans den lebhaftesten Antheil an diesem Project genommen hat; die aus dem atlantischen Meere kommenden Schiffe müfsten, um die Bänke der Campeche-Bai, die Alacranes und andere Klippen zu vermeiden, einen so weiten Umweg machen, dafs nach Lieut. Maury's Berechnung die Mündung des Coatzacoalcos von New-York eben so weit entfernt ist, wie die des San Juan in Nicaragua, und dafs der Weg von New-York nach San Francisco *via* Tehuantepec um nichts kürzer als der durch Honduras ist.

2. Honduras.

Ueber das Honduras-Project können wir uns kurz fassen, zumal da diese Zeitschrift vor noch nicht langer Zeit die Resultate der letzten wissenschaftlichen Reise durch den Staat Honduras ausführlich be-

Digitized by Google

sprochen und insonderheit die verschiedenen Punkte, welche für eine Canalisation in Betracht kommen könnten, der Reihe nach namhaft gemacht hat (Bd. VI, S. 177—207 und S. 547 u. f.). Squier's Untersuchungen haben bewiesen, dafs A. v. Humboldt bei Aufzählung der Localitäten, welche für die Herstellung einer interoceanischen Verbindung beachtet zu werden verdienen, mit gutem Grunde den Isthmus von Honduras unerwähnt liefs; auch hinsichtlich der hydrographischen Verhältnisse hat sich A. v. Humboldt's Urtheil, dafs die Flüsse dieses Landes für den „kleinen Schiffsverkehr" sehr nützlich werden könnten, vollkommen bestätigt.

Der blofse Blick auf die Karte erregt allerdings grofse Hoffnungen. In Honduras sowol wie in den angrenzenden Landschaften Guatemala's liegen die Quellen der zum Atlantischen und Stillen Meere abfliefsenden Ströme an vielen Orten nahe zusammen und fliefsen zuweilen eine Strecke weit nach entgegengesetzten Richtungen parallel neben einander, so dafs man einen bequemen Zugang von Meer zu Meer erwarten sollte. Aber in Wahrheit handelt es sich hier meistens um unbedeutende Rinnsale, die für einen interoceanischen Canal nicht verwerthet werden können, und um ein wild zerrissenes Gebirgsland mit einer oft wunderlich laufenden Wasserscheide. Nur das Terrain, auf dem eine nordamerikanische Compagnie den Bau einer interoceanischen Eisenbahn beschlossen hat, erregt eine höhere Aufmerksamkeit; denn das breite Thal von Comayagua, welches von dem Rio Humuya, dem bedeutendsten Quellstrome des Rio Ulua, durchflossen wird, durchsetzt, wie ein Blick auf die Karte lehrt, in der That die Cordillere in ihrer ganzen Breite und verstattet einen bequemen Zugang zum Südmeer. Auf der Wasserscheide dieses Querthals, etwa 100 engl. Meilen vom Atlantischen und 60 vom Stillen Meere entfernt, liegen die Quellen des Rio Humuya und des Rio Goascoran, der nach Süden fliefst, nur ein paar hundert Fufs von einander, auf einer Wiese, so dafs, wie Squier sich ausdrückt, ein Mann mit dem Spaten den hier rinnenden Quellen ohne grofse Mühe eine total veränderte Richtung geben könnte. Ganz besonders einladend erscheint aber der Umstand, dafs diese grofse Thalsenkung an ihren oceanischen Endpunkten auf vortreffliche Häfen führt, im Norden auf Puerto Caballos, im Süden auf die Fonseca-Bai, deren Sicherheit fast nicht minder gepriesen wird, als ihre malerische Schönheit.

Aber diese bedeutenden Vorzüge können leider für einen interoceanischen Canal nicht benutzt werden.

Denn im Vergleich mit den ganz schmalen Stellen des Isthmus zu Panamá und Darien wird man Localitäten wie Tehuantepec, Honduras, Nicaragua und die Provinz Chocó in Neu-Granada für eine

Digitized by Google

Canalisation nur dann in Betracht ziehen mögen, wenn die Natur durch einen bedeutenden, für Seeschiffe brauchbaren Strom einer Wasserverbindung zwischen beiden Meeren einigermafsen vorgearbeitet hat; sie müfsten denn hinsichtlich des gebirgigen Theiles ganz unvergleichliche Vorzüge darbieten. Jenem Erforderniſs entspricht der Rio Ulua nicht im Geringsten, und eine derartige Verbesserung desselben, dafs er auf eine namhafte Strecke Seeschiffen zugänglich würde, ist nur durch Arbeiten zu erzielen, die einer eigentlichen Canalisation völlig gleichkommen würden. Ueber der Barre hat er nur 9 Fufs Wasser, und ist auch hinter derselben, in seinem untern Laufe, wo seine Wasserfülle durch den Einflufs des Rio Santiago und Rio Blanco ihr Maximum erreicht, nur für Dampfschiffe von 7 Fufs Tiefgang schiffbar. Auch diese können nur zur Regenzeit, vom Juni bis Januar, aufwärts bis zur Mündung des Rio Humuya gelangen; noch flachere Fahrzeuge dringen während einiger Monate des Jahres bis zur Mündung des Sulaco; weiter aufwärts ist der Strom nur zum Flöfsen brauchbar und von zahlreichen Stromschnellen unterbrochen. Seine Strömung ist durchweg sehr stark, selbst in seinem untern Laufe, so dafs Segelschiffe nur mit Hilfe einer frischen Brise, die eine andere Gefahr — unruhige See — herbeizieht, in ihn eindringen können. Man sieht, dafs der Strom, um den Zwecken einer interoceanischen Schifffahrt zu entsprechen, doppelt und dreifach so tief sein müfste.

Noch kläglicher ist es mit dem Rio Goascoran bestellt. Er ist ein reifsender Gebirgsbach, der auch durch künstliche Verbesserungen nur auf einige Strecken zum Flöfsen brauchbar gemacht werden könnte.

Auf die Benutzung dieser Flüsse als Fahrwasser für eine interoceanische Schifffahrt würde man also verzichten müssen. Man würde sie nur zur Speisung eines durchweg neu anzulegenden Canals verwenden können und für den Bau des letztern ihre Thalsenkungen benutzen müssen. Aber auch die Thäler sind für eine Canal-Anlage ungeeignet.

Die höchste Stelle, welche die projectirte Eisenbahn überwinden mufs, der Pafs des Rancho Chiquito, liegt ungefähr 2500 Fufs über dem Meeresspiegel; und dieser Umstand wird nicht etwa durch ein hohes und schmales Querjoch verursacht, welches erforderlichen Falls vermittelst eines Tunnels durchbrochen werden könnte, sondern fast nur durch ein sanftes, ziemlich regelmäfsiges Ansteigen von der Meeresküste ab, wie es für den Bau einer Eisenbahn kaum günstiger gedacht werden kann. Schon der Ort Ojos de Agua, etwas unterhalb Espino und 55 englische Meilen von der See entfernt, liegt 936 Fufs über dem Meere, so dafs das Terrain selbst auf dieser dem Meere zunächst gelegenen Strecke ein Ansteigen von c. 17 Fufs auf die englische Meile zeigt; dieses Ansteigen vermehrt sich von hier bis Tambla

Digitized by Google

oder bis Limani, nicht weit nördlich von der Wasserscheide, auf 25 Fuſs 2 Zoll pro Meile; die Wasserscheide selbst kann nur durch ein Ansteigen von fast 60 Fuſs pro Meile überwunden werden. Nach Süden ist der Abfall natürlich im Ganzen noch steiler als nach Norden, da der Abstand der Wasserscheide vom Stillen Meere ein geringerer ist. Die Eisenbahn findet also gerade in Folge dieses allmählichen Ansteigens nirgends ein Hindernifs; denn ein Steigen von 60 Fuſs pro Meile ist für die Locomotive keine besonders schwierige Aufgabe: die Baltimore-Ohio-Bahn, über das Alleghany-Gebirge, hat auf einer Strecke von 8½ Meilen eine Neigung von 116 Fuſs pro Meile. Die Honduras-Bahn führt nun, nördlich und südlich von der Wasserscheide, überall durch das Flufsthal; es werden also die tiefsten Stellen, denen ein Canal folgen müfste, nicht viel niedriger liegen; und da sich bei dem allmählichen Ansteigen des Terrains keine Möglichkeit darbietet, die Höhe, die hier zu überwinden ist, durch Anlage eines Tunnels erheblich zu verringern, mufs man einen Canalbau durch das Thal von Comayagua zur Zeit als eine Unmöglichkeit betrachten.

Miscellen.

Die Stadt Omsk.

In der „*Sjéwernaja Ptschelà*“ (1856, No. 156) theilt ein Bewohner von Omsk einige Notizen über diese Stadt mit, die wir, da sie nicht ohne Interesse sind, hier etwas abgekürzt wiedergeben.

Die Stadt und Festung Omsk, jetzt die Residenz des General-Gouverneurs von West-Sibirien, 3337 Werst von den Ufern der Newa, unter 54° 58′ 55″ N. Br., 71° 4′ 44″ W. L. von Paris, also fast 5 Grad südlich und 43 Grad östlich von Petersburg, existirt seit den Zeiten Peters des Grofsen. Sie wurde unter dem Namen eines Ostrog im Jahre 1716 auf dem linken Ufer des Om gegründet; in der Folge wurde die Festung nach dem rechten Ufer dieses Flusses, bei der Mündung desselben in den Irtysch, verlegt, während die Stadt sich allmählig längs dem Ufer des Irtysch und an beiden Seiten des Om ausbreitete. Im Jahre 1804 wurde Omsk zu einer Kreisstadt erhoben, von 1824 bis 1838 war es der Hauptort einer Provinz, der es seinen Namen gab, und ist seit der im letztgenannten Jahre erfolgten Auflösung der Provinzialregierung von Neuem eine Kreisstadt des Gouvernements Tobolsk. Gegenwärtig zählt Omsk 12,000 Einwohner und ungefähr 1760 Häuser, 5 orthodoxe Kirchen, worunter 4 steinerne und eine hölzerne, eine steinerne protestantische Kirche und eine Moschee. Von den steinernen Gebäuden verdienen Erwähnung: in der Festung das Haus des General-Gouverneurs, des Commandanten, des Hauptstabes und einige Kasernen; in der

Digitized by Google

Stadt die Gerichtshöfe, das Cadettencorps, das Amtsgebäude des sibirischen Kosakenheeres, die Militair-Tuchfabrik, die Proviant-Commission und die Kosaken-Reitschule; im Frühling des Jahres 1856 wurde ein steinernes Gebäude für die Kleinkinderbewahranstalt (*Djetskij Prijut*) errichtet. Die Festung hat einen Erdwall und vier steinerne Thore. Die Stadt besteht aus sechs Stadttheilen: Kasatschji, Iljinskji und Nowoslobodskji am linken Ufer des Om, und Podgorny oder Mokry, Butyrskji und Kadyschew am rechten Ufer dieses Flusses; die beiden letzten Stadttheile und die Festung liegen auf einem etwa 5 Sashen hohen Berge; im Umkreise der Stadt befinden sich noch zwei kleine Sloboden (Vorstädte), Rjewskaja und Kasatschja. Die beiden Hälften der Stadt sind durch eine stehende hölzerne Brücke verbunden.

Der Fluss Om hat eine Breite von ungefähr 35 Sashen; der Irtysch ist bei Omsk nicht überall von gleicher Breite: an den schmälsten Stellen hat er 250, an den breitesten 500 Sashen. Die Stadt liegt am Rande einer hohen Steppe, und es giebt in der Umgegend kein anderes Holz als kümmerliche Birken, Espen, Weifs- und Schwarzpappeln und Sandweiden; aus diesem Grunde hat der Wind vollen Spielraum, und es erheben sich nicht selten Wirbelwinde, die im Sommer die Luft mit Sand-, im Winter mit Schneewolken erfüllen. Die Flüsse bedecken sich gegen Ende October (alten Styls) mit Eis und um die Mitte des November hat man eine feste Schlittenbahn. Die Kälte steigt nie bis auf 40° R.; im verflossenen Winter war der Frost vom Januar bis April nicht stärker als 20° R. und hielt sich auch auf dieser Höhe nie länger als zweimal 24 Stunden nach einander; die gewöhnliche Temperatur war von —5° bis —10° R., und um die Mitte April traten warme, ja heifse Tage ein. Am 19. April setzte sich das Eis des Irtysch in Bewegung; gegen Ende April zeigte sich auf den Feldern die erste Vegetation, in den Gärten trieben die Stachelbeeren und andere Strauchgewächse Blätter, die Birken waren bereit auszuschlagen, aber vom 29. April an stellte sich nach einem Gewitter mit starken Regengüssen die Kälte wieder ein und dauerte bis zum 7. Mai; hierauf folgten einige warme Tage, während welcher sich Alles mit Grün bedeckte; dann wurde es abermals kalt, obwohl man seit der Mitte April kein eigentliches Frostwetter hatte. Die beständige Frühlings- oder Sommerwitterung nimmt in der Regel in dem letzten Drittel des Mai ihren Anfang.

Mit Ausnahme der Krongebäude giebt es in Omsk nur hölzerne Häuser; ein einziges steinernes Privathaus wird jetzt im Kadyschewer Viertel gebaut. Die Stadt hat einen Bazar oder Markt mit hölzernen Buden, zwei Weinkeller und Magazine, in welchen Mode-Artikel, Seiden- und andere Stoffe, Juwelierarbeiten, Tuch, Thee, Tabaek, Cigarren und andere Gegenstände, Alles in demselben Laden, verkauft werden. Ferner besitzt Omsk eine Bierbrauerei, eine Lichtzieherei, mehrere Ziegelbrennereien, eine Lohgerberei und einen Gasthof. Kaufleute giebt es in der Stadt nicht viele, von der ersten Gilde gar keine; auch die Gewerbtreibenden (*mjeschtschane*) sind nicht zahlreich; der gröfste Theil der Einwohner besteht aus Leuten, die sich im Staatsdienst befinden. Die Eigenthümer der Kaufläden und Magazine sind meistens grofsrussische Kaufleute, die sich auf den Messen von Nishni-Nowgorod und Irbit mit Waaren versehen. Am 21. November beginnt hier ein Jahrmarkt, der mehrere Tage dauert und von Handelsleuten

aus den benachbarten Städten besucht wird. Aufserdem wird im Herbst eine besondere Art von Markt gehalten, an welchem die Gewerbtreibenden des Ortes und die Kosaken Theil nehmen; es ist dies die sogenannte Satowka, wo Mehl gegen Schafe, Hornvieh und Pferde vertauscht wird, welche die Kirgisen nach dem der Stadt gegenüberliegenden Ufer des Irtysch treiben, ferner gegen hölzerne, von den Kirgisen angefertigte Geräthschaften, als Tassen, Löffel, Schaufeln, endlich gegen Fische und die Felle von Steppenfüchsen. 280 Werst von Omsk liegt Petropawlowsk, das Entrepot für die Karawanen aus Central-Asien, aus welchem auch Omsk seinen Bedarf an asiatischen Waaren bezieht. Die Preise von Lebensmitteln sind gegenwärtig in Omsk wie folgt: Roggenmehl von 10 bis 15 Silber-Kopeken das Pud, Weizenmehl 20 bis 30 Kop., Fleisch 1 Rubel (im Winter nur 42 Kop.), Hafer 71 Kop. das Tschetwert, eine Fuhre Heu 71 Kop. (in manchen Jahren bis 2 Rubel), Zucker 13 Rub. 60 Kop. das Pud, Familienthee 2 Rubel das Pfund. Thee und Pelzwerk erhält man aus dem europäischen Rufsland, indem diese Artikel aus dem nördlichen Theile von West-Sibirien und aus dem östlichen Sibirien direct nach Nishni-Nowgorod und Moskau gehen, um dort im Grofsen verkauft zu werden. Die Preise von Cigarren und Taback sind nicht viel höher als in Petersburg. Stearinlichter von der Katharinenburger Fabrik werden zu 30 Kopeken das Pfund verkauft; Talglichter hiesiger Arbeit zu 9 Kop.; ein Sashen Birkenholz kostet zwischen 1 und 1½ Rubel; im Winter kann man Fasane und Rebhühner zu 6 Kop. das Paar kaufen. Der Irtysch hat einen Ueberflufs an Fischen, wovon die Nelma (*salmo nelma*), der Stör und der Sterlet besonders geschätzt werden. Die Küchengärten von Omsk liefern Gurken und alle bekannteren Arten Gemüse; Arbusen (Wassermelonen) säet man in Omsk wenig, da sie nicht gut fortkommen, wogegen sie in grofser Menge von den Festungen an der Irtyscher Linie zu Markte gebracht und zu 5 bis 20 Kopeken das Stück feilgeboten werden. Von Beeren wachsen hier die Wald- und Garten-Erdbeere (*semlänika* und *klubnika*), die Brombeere, Himbeere, Johannisbeere und die Kostjanika (*rubus saxitilis*). In der Umgegend findet man die Traubelkirsche (*tscheremucha, prunus padus*), die Eberesche (*rjabina*) und den Weifsdorn (*bojaryschnik, crataegus oxyacantha*).

Es fehlt in Omsk keineswegs an geselligem Leben. Man trifft hier viele Personen, die in den Hauptstädten gelebt haben und die der Civil- oder Militairdienst von einem Ende Rufslands bis zum andern geführt hat; von den Damen sind manche in den höheren Lehrinstituten Petersburgs und Moskau's erzogen worden. In dem adeligen Club werden die meisten russischen Journale und mehrere französische, schwedische und deutsche (die Allgemeine Zeitung und — der Dorfbarbier!) gehalten; russische und selbst französische Bücher sind in den Häusern der Einwohner keine Seltenheiten. Die Lieblingspromenade ist nach einem drei Werst von der Stadt gelegenen Birkenhain, in welchem sich ein Gartenhaus mit einem Tanzsaal befindet und in welchem, sowie in einem ähnlichen, zur Stadt selbst gehörigen Wäldchen, von Zeit zu Zeit die Militairmusik des hier garnisonirenden Kosaken-Regiments und Infanterie-Bataillons spielt.

Die Bevölkerung von Omsk und der Umgegend wächst mit jedem Jahre. Die von der Regierung gewährte Steuerfreiheit und andere Vergünstigungen locken Tausende von Einwanderern aus Grofs- und Klein-Rufsland nach dem westlichen

Digitized by Google

Sibirien und der Kirgisensteppe, und an den Grenzen von China, um Tschugutschak, wie in der Nähe von Taschkent, jenseits des Balkasch, im gesegneten trans-ilischen Lande, wo es fast keinen Winter giebt und Aepfel, Granaten und Wein in wildem Zustande wachsen, entstehen schon russische Colonien und mit freigebiger Hand beut die jungfräuliche Natur dem Ansiedler ihre Schätze. L.

Der Himalaya als Colonisations-Terrain.

(Aus einer Denkschrift des britischen Residenten Herrn B. H. Hodgson an das englische Gouvernement, durch Herrn Joh. C. Stölke, im Auftrage Hodgsons, an Herrn Alex. v. Humboldt, d. d. Darjeeling 10. Januar 1857, übersandt.)

„Herr Gesandter Hodgson [1]) hält den Himalaya als ein Bergland für sehr geeignet zur Ansiedelung durch Europäer und betrachtet es als eine Pflicht der englischen Regierung, Emigranten, die sich hier anbauen wollen, in jeder Weise zu unterstützen. Von der Ebene bis zur Schneeregion findet man eine so grofse Mannichfaltigkeit des Klima's, dafs jegliche Art von Getreide gezogen werden kann; Häuser können gebaut werden auf Höhen von 4 — 8000 Fufs über der Meeresfläche, da die Malaria oder das *jungly fever* nie in Gegenden von mehr als 3 oder 4000 Fufs Höhe herrscht. Leidende finden überall medicinische Quellen, die denen in Europa gleichkommen. Im Südosten des Himalaya ist wenig Sonne, heftiger Regen, im Winter viel Nebel; aber die Berge sind frei von herrschenden Seuchen, Fiebern etc., das Klima ist sehr gesund. Die Bhootyahs oder Butanesen sind das kräftigste, stärkste Volk, das gefunden werden kann, die Nepalesen erreichen oft ein Alter von 100 Jahren. Die Cholera, die seit 40 Jahren fast ununterbrochen in der Ebene von Hindostan herrscht, ist blofs zweimal in Nepal und nie in Darjeeling gewesen. Darjeeling liegt 6—8000 Fufs hoch, und das Klima ist sehr gesund; Europäer können, wie die Erfahrung gelehrt hat, die Sonnenhitze sehr wohl ertragen und den ganzen Tag im Felde arbeiten. Der Boden ist fruchtbar, 2 bis 5 Fufs tief Moor, tiefer unten Lehm. Die Höhen sind ganz mit Wald bedeckt, mit Eichen, Stechpalmen, Kastanien, wilden Feigenbäumen, Ulmen, Weifsbuchen, Birken, Erlen, Weiden, Fliederbäumen, Fichten, Tannen; nicht der fünfzigste Theil des Gebirges ist benutzt. In dem westlichen Theile des Himalaya sind grofse Schafheerden, auch Ziegen, die sehr feine Wolle liefern; Herr B. H. Hodgson sandte Wolle nach England, die dort verkauft wurde zu 7 — 9 Pence für das Pfund. Weizen, Gerste, Roggen, Hafer gedeiht gut, wird aber wenig gebaut, da die Nepalesen, Leptscha's und Butanesen nur Reis, Mais, Hirse etc. geniefsen; Weizen wird beinahe nur des Marua oder Branntweins wegen gebaut; Kartoffeln wachsen vortrefflich; wilder Hanf bedeckt ganze

---

[1]) Herr Brian H. Hodgson, seit 30 Jahren als Gesandter im westlichen Himalaya, Kumaon und Nepaul lebend, ist durch seine vielen Verdienste um Naturforschung und Linguistik und durch seinen Beistand für alle Himalaya-Reisende, wie zumal für Dr. Hooker und die Gebrüder Schlagintweit, hinreichend bekannt und von grofsem Einflufs in Nepaul. Die Aussicht aus seinem Landhause in Darjeeling auf den Kinchinjunga zeigt das Titelkupfer zu Hooker's *Himalayan Mountains*. C. R.

Digitized by Google

Flächen und Flachs gedeiht nicht minder. Vor 25 Jahren wurde ein Versuch gemacht, Thee zu pflanzen, im Thale von Nepal, das 4000 Fufs über dem Meere liegt, und gegenwärtig sind grofse Theeplantagen in Kumaon, Kursiang, in der Nähe von Darjeeling und in Assam. Herr Gesandter Hodgson hält die Colonisation des Himalaya für eine sehr weise Mafsregel, und hofft, dafs die Schotten, Irländer, Deutsche etc., die gesonnen sind, sich hier niederzulassen, jede Art von Unterstützung von Seiten der Regierung finden werden. Auswanderer würden nicht auf den Ackerbau und die Schafzucht beschränkt sein, der Handel in Holz, Spezereien, Färbekräutern, Häuten, Horn, Ghee (Butter von Büffelkühen, die sehr gesucht und theuer bezahlt wird), Seide etc. würde viele Quellen zum Wohlstande öffnen. So grofs ist die Frage nach Horn und Häuten, dafs jährlich Tausende von den Kühen, die man der Weide wegen in die Perai und den Bhauer treibt, von den Eingeborenen getödtet werden. Die Regierung würde den Emigranten das Land für 5 Jahre überlassen, ohne irgend Rente zu verlangen, und nachher würde die jährliche Abgabe eine sehr geringe sein." C. R.

Von den Fidschi-Inseln und den Navigatoren.

Rivalität der Nord-Amerikaner und Engländer.

Seitdem der Grofse Ocean für Handel und Schifffahrt eine alljährlich wachsende Bedeutung gewonnen, ist auch eine Rivalität der grofsen Seemächte in jenen Gewässern zu Tage getreten. England überwacht von Australien aus sorgfältig alle Schritte der Franzosen, welche mehr oceanischen Scharfblick, als man ihnen gewöhnlich zutraut, zu bethätigen wufsten, indem sie den Archipel von Otaheiti, die Marquesas-Inseln und Neu-Caledonien sich aneigneten. Die Nord-Amerikaner haben an der Südsee schon wegen des Walfischfanges ein lebhaftes Interesse; sie kreuzen auf allen Längen und Breiten und beschäftigen in jenem sehr einträglichen Zweige der Schifffahrt Jahr für Jahr mehrere hundert Schiffe. Im Stillen Weltmeere sind Matrosen und Missionäre Bahnbrecher für den weifsen Kaufmann; fast auf allen Gruppen haben in gröfserer oder geringerer Zahl Europäer oder Yankees sich niedergelassen, ihre Zahl vermehrt sich rasch, und viele früher abseit liegende Inseln, die nur selten von Schiffen besucht wurden, sehen sich jetzt in den Strom des Verkehrs hineingezogen. Die Resultate sind leicht abzusehen. Man wird ihnen bringen, was die weifse Civilisation an Gutem, und hauptsächlich auch, was sie an Bösem zu bieten hat; die Bewohner werden, je nach dem Grade ihrer Annahmefähigkeit, von einer halben Gesittung angestreift werden, die nicht tief unter die Haut dringt. Sie werden sich mit den Weifsen vermischen, die Bastarde werden sammt der reinen eingeborenen Rasse allmählig an Zahl sich vermindern und, wo nicht Ackerbau die Hauptbeschäftigung ist, nach und nach aussterben, die Europäer gewinnen das Uebergewicht, und „neues Leben blüht aus den Ruinen".

Dieser Proceſs hat in der Hawaï-Gruppe und den Gesellschafts-Inseln schon seit längerer Zeit begonnen und nimmt dort einen raschen Fortgang [1]); in den

[1]) Wie nachtheilig die Berührungen mit den Weifsen auf die Insulaner der Südsee wirken, hat jüngst wieder S. S. Hill nachgewiesen in seinen *Travels in the*

Digitized by Google

übrigen Eilandfluren bleibt er gleichfalls nicht aus, sobald die Berührung mit den Europäern eine andauernde ist und je gröfser die Zahl der Ansiedler wird. Er geht rascher auf fruchtbaren und gesunden Inseln, und je mehr diese in der grofsen Fahrbahn der Handelsschiffe liegen, wie z. B. Otaheiti und die Sandwich-Gruppe. Neuerdings beginnt der langsame Zersetzungsprocefs auch auf den Fidschi-Inseln, einem Archipelagus von 154 Eilanden, von denen etwa ein Drittel bewohnt ist. Die guten Häfen, das den Weifsen zusagende Klima und die üppige Fruchtbarkeit des Bodens haben nach und nach eine Anzahl von Nord-Amerikanern und Engländern zur Niederlassung auf den gröfseren Eilanden bewogen, wo sie Landeserzeugnisse eintauschen. Ein kaufmännischer Bericht schildert sie als die reichste und werthvollste Gruppe Polynesiens. „Man erreicht dieselbe in sieben bis zehn Tagen von den englischen Colonien Neu-Hollands oder Neu-Seelands aus, und sie werden künftig einmal eine ähnliche Stellung zu Australien erhalten, wie heute Westindien zu Europa und Amerika. Diese Gruppe ist so ergiebig, dafs sie eine Million Menschen ernähren könnte; gegenwärtig wird sie von höchstens 130,000 Kannibalen bewohnt. Schon jetzt liefert sie Zucker, Baumwolle und Taback; Versuche mit dem Anbau von Kaffee, Reis und Indigo sind vortrefflich gelungen, und alle tropischen Erzeugnisse gedeihen, denn die Fidschi-Inseln liegen zwischen dem 15. und 19. Grade südl. Breite. Sie sind offenbar vulkanischen Ursprungs, doch haben sie jetzt keinen Feuerberg mehr, aufser jenem bei Savu-Savu an der Südküste der grofsen Insel Pau, an welchem sich dann und wann Rauch zeigen soll. Die Basaltkegel erheben sich bis zur Höhe von einigen tausend Fufs und sind bis zum Gipfel hinauf bewaldet. Vom Brotfruchtbaum haben die Inseln neun Varietäten; Bananen, Cocuspalmen und sechs Arten von Yams, sammt anderen Wurzelfrüchten liefern reichliche Nahrung. Trotzdem sind die Bewohner Menschenfresser."

Die Fidschi-Inseln sind von Wilkes (*United States Exploring Expedition*, New-York 1851, Octavausgabe, Kapitel 22 bis 27, S. 362—469) ausführlich beschrieben worden. Er besuchte sie 1840 und seine Aufnahmen gelten, mit wenigen Ausnahmen, für sehr genau. Es bleibt bemerkenswerth, dafs der beste Hafen der ganzen Gruppe, auf Kaataru, der am weitesten nach Süden liegenden Insel, bis 1855 völlig übersehen worden ist; er wurde erst im November des eben genannten Jahres von dem Commandeur Boutwell, Schiff John Adams, aufgefunden. Wilkes schildert die Bewohner als wilde und grausame Barbaren, und wenn wir seine Darstellungen mit anderen Berichten vergleichen, so haben wir keinen Grund zu der Annahme, dafs er irgendwie übertreibe. Es ist Thatsache, dafs sie Hunderte von Weifsen geschlachtet und verzehrt haben. Sie sind Menschenfresser nicht nur weil ihre Religion es vorschreibt, sondern weil Menschenfleisch ihnen vorzugsweise mundet und für den gröfsten Leckerbissen gilt. Es gehört zur Höflichkeit, dafs ein Freund dem andern von Zeit zu Zeit einen Arm

---

Sandwich and Society Islands, London 1856. Indem die Europäer eine nur dem kaukasischen Menschenstamme zusagende Civilisation ganz anders gearteten, von der Natur durchaus verschieden angelegten Menschen aufzwingen, sind sie *„struggling against a very common ordinance of nature, by which men in the infance of society perish upon the advent of men in a condition in advance of them."*

Digitized by Google

oder eine Lende schickt, die mit Dank für den Geber auch dann verspeist wird, wann sie schon etwas angegangen ist. Der Fidschi-Insulaner bedient sich eines sehr bezeichnenden Vergleichs, wenn er einen Leckerbissen beschreiben will; er schmecke ihm, sagt er, so zart wie Menschenfleisch. Menschenopfer werden jetzt häufiger als in früheren Zeiten dargebracht, weil die Liebhaberei an der „süfsen Speise" gewachsen ist; und als Wilkes Vorstellungen dagegen machte, erklärte man ihm offen und rund heraus: „es schmeckt gut", *vinaka*. Die zahlreichen Häuptlinge liegen häufig in Fehde mit einander, man unternimmt Raubzüge, um Menschen zu fangen, die dann erschlagen und verspeist werden; jeder Kriegsgefangene oder im Treffen Gefallene wird gebraten. Noch mehr: die Kannibalen verzehren nicht blofs ihre Feinde, sondern verspeisen auch das Fleisch ihrer Freunde, und es wird erzählt, dafs, wenn einmal Noth eintritt, die Familien ihre Kinder austauschen, um doch wenigstens nicht ihr eigenes Fleisch und Blut zu fressen. Das Fleisch weiblicher Körper wird vorgezogen; Frauen dürfen kein Menschenfleisch in Gegenwart der Männer zu sich nehmen, auch ist der Genufs im Allgemeinen ein Vorrecht des Adels, weil das gemeine Volk nur dann etwas erhält, wenn so grofser Ueberflufs da ist, dafs die Edelleute nicht alles verzehren können. Auf das Einsalzen versteht man sich nicht; dem Volke ist übrigens das Recht zuerkannt, die Knochen abzunagen, welche ein Edelmann ihm zuwirft.

Gewifs ist es wünschenswerth, dafs einem so grauenhaften Treiben ein Ende gemacht werde. Aber leider geben uns die Weifsen auch auf den Fidschi-Inseln dasselbe widerwärtige Schauspiel, wie auf den meisten übrigen Eilanden im Grossen Ocean. Die niedrigen Motive des Handelsneides und der Eifersucht verschiedener Nationalitäten und Kirchen treten auch dort in schroffer und höchst unerfreulicher Weise hervor. Die neuesten Vorgänge auf Viti Levu und anderen Eilanden der Gruppe liefern dafür abermals einen Beweis. Wir erzählen sie nach dem allerdings einseitigen Berichte des Nord-Amerikaners David Stuart (*New York Weekly Herald* 1856, S. 50), aber auch diese Mittheilung charakterisirt die Zustände sehr scharf und zeigt, dafs die Handelsrivalität eine grofse Rolle spielt. Wir wollen noch einige Angaben vorausschicken. Als Wilkes sich bei den Fidschi-Inseln befand, wurden zwei seiner Offiziere von den Kannibalen des Eilandes Malolo ermordet, und als die Auslieferung der Schuldigen nicht erfolgte, einigo Ortschaften der Eingeborenen dem Boden gleich gemacht. Damals wurde diese Züchtigung von den englischen Missionären gebilligt, jetzt erinnern sie wieder an jenen Vorgang und verdammen ihn. Aber englische und französische Kriegsschiffe haben mehr als einmal die Dörfer der Insulaner in Brand geschossen, weil sie nur dadurch die Mörder und Menschenfresser bestrafen können, welche sich in's Innere flüchten und dann nicht zu erreichen sind.

Das Wesentliche aus Stuart's Bericht über die neuesten Vorgänge ist Folgendes. Vor einiger Zeit entbrannte zwischen den verschiedenen Häuptlingen ein heftiger Kampf um die Oberherrschaft, der sehr blutig war und viel Feindesfleisch in die Töpfe der verschiedenen Parteien lieferte. Univala oder Thakombau war glücklich im Kriege, bezwang viele Inseln und wurde ein mächtiger Häuptling. An einer derselben litten zwei amerikanische Walfischfahrer Schiffbruch. Sobald Thakombau davon Kunde erhielt, liefs er die Schiffsmannschaft ermorden, braten und verzehren; die Schiffe wurden ausgeplündert. Bald nachher wurde ein ame-

Digitized by Google

rikanischer Schooner, welcher den weifsen Kaufleuten zu Levuka auf der Insel Ovalau gehörte, um Holothurien (Tripang) und Cocusöl einzunehmen, auf Befehl des Häuptlings geraubt; zwei Matrosen wurden durch Keulenschläge getödtet und aufgefressen. Um dieselbe Zeit erschienen auf Ovalau einige Engländer aus Sydney in Neusüdwales, meist Handwerker; sie kamen als wesleyanische Missionäre, wurden von den Amerikanern wohlwollend aufgenommen und gaben den Kindern derselben Unterricht. So weit ging Alles gut. Bald nachher landeten in Levuka drei französische Mönche, sehr unterrichtete und gebildete Männer, die gleichfalls gute Aufnahme bei der kleinen amerikanischen Gemeinde fanden; sie wurden aber von den Wesleyanern angefeindet, welche die Bekehrung der Kannibalen allein besorgen wollten. Die Amerikaner traten zusammen und ersuchten die Engländer, sich nicht weiter mit der Verkündigung des Christenthums zu bemühen; die drei Franzosen seien „Gentlemen" und offenbar das, wofür sie sich ausgäben, nämlich wirkliche Missionäre. Man hielt die Wesleyaner für ehemalige Sträflinge, wollte sie aber nicht geradezu verdrängen. Indessen wurde der Schulunterricht von nun an den Mönchen übertragen.

Inzwischen dauerte der Krieg unter den Eingeborenen fort, Mord und Raub waren an der Tagesordnung, und die Ansiedler auf Ovalau wandten sich um Schutz an die amerikanische Regierung, welche ihnen dann auch das Kriegsschiff St. Marys sandte. Die Insulaner versprachen Schadenersatz und Besserung, hielten aber nicht Wort und fingen bald nachher, als sie keine Kanonen mehr sahen, abermals an, die Kaufleute zu belästigen. Die Wesleyaner hatten Levuka verlassen und waren zu den Häuptlingen gegangen, die, nach Stuarts Versicherung, von ihnen zu Feindseligkeiten aufgestachelt wurden. „Die gegen uns verübten Missethaten waren entsetzlich; unsere Häuser wurden geplündert, unser Eigenthum wurde gestohlen, unsere Familien waren nicht sicher und wir mufsten tagtäglich für unser Leben fürchten. So wurden wir von einer Insel zur andern getrieben, und waren dem Häuptling Thakombau völlig preisgegeben. Die Wesleyaner traten als erbitterte Verfolger der französischen Mönche auf. Wir erfuhren, dafs das Schiff Oneo aus Nantucket bei der Turtle-Insel gescheitert war; die Wilden hatten 28 Mann am Bord desselben erschlagen; das Schiff Charles Doggeti, das in der Gruppe Handel trieb, lief auf ein Korallenriff, die Wilden tödteten neun Matrosen; sie ermordeten ferner den Capitain und zwei Leute vom Schiffe Amiable Josephine." Stuart führt noch eine Reihe ähnlicher Fälle auf und hebt insbesondere hervor, dafs sie einen Amerikaner, der angelegt hatte, um Wasser einzunehmen, überfielen, die Frau des Capitains ermordeten, sein Kind in der Weise umbrachten, dafs sie ihm den Schädel auf einem Steine zerschmetterten, und nachher den Mann erschossen. Alle jene erschlagenen Weifsen wurden aufgefressen. Thakombau befahl bei Todesstrafe den amerikanischen Kaufleuten, die Fidschi-Inseln zu meiden; sie mufsten gehorchen und ihr Eigenthum zurücklassen; die englischen Missionäre durften bleiben. Die Amerikaner kamen jedoch wieder und warfen Verschanzungen auf. Da stifteten, wie Stuart behauptet, jene Wesleyaner einen ihrer eingeborenen Zöglinge an, der als Schullehrer fungirte, die Wohnungen der Amerikaner in Brand zu stecken. Dem mag sein, wie ihm wolle; man sieht, wie gehässig diese „Christen" gegen einander verfuhren.

Endlich erschien das amerikanische Kriegsschiff John Adams, Commandeur

Digitized by Google

Boutwell. Diesem wurden alle Klagen gegen die Engländer, welche unbeschränkten Einfluſs auf die Insulaner übten, ausführlich vorgetragen. „Es wurde dem Commandeur auch mitgetheilt, daſs diese englischen Missionäre ausgedehnten Handel trieben und sehr bedeutende Geschäfte machten. Sie kümmerten sich nicht um ihre geistlichen Obliegenheiten. Sie fürchteten und ärgerten sich über den unternehmenden Geist, den sie in unserer (amerikanischen) Gemeinde fanden; sie hatten es darauf abgesehen, den amerikanischen Handel in diesem Archipelagus zu erdrücken; sie kauften von den Eingeborenen Tripang, Cocusnuſsöl, Schildpat etc. auf und verschifften dasselbe für eigene Rechnung. Wenn nun ein amerikanisches Schiff kam, so fand es keine Waaren, auſser es kaufte sie von den Engländern, und da diese ihre eigenen Ansichten vom Geschäft hatten, so wurden sie schnell reich."

Man sieht aus diesen Worten ganz klar, daſs aus denselben Aerger und Neid gegen gewandte und erfolgreiche Handelsconcurrenten spricht. Stuart hebt an einer andern Stelle hervor, daſs diese Wesleyaner Schuster und dergleichen seien. Nun, sie werden zu Werke gegangen sein, wie Tausende von amerikanischen Methodisten, die gleichfalls Handwerker sind und nebenher auch Missionäre. Was Stuart an seinen Landsleuten völlig in der Ordnung finden würde, daſs sie nämlich nicht bloſs predigen, sondern auch arbeiten, tadelt er an den Engländern, die ihm Concurrenz machen; es verdrieſst den Yankeekaufmann, daſs Schuhmacher ihm das Geschäft verdarben und reich wurden. Man kann deshalb auf seine Anschuldigungen gegen dieselben keinen Werth legen.

Boutwell trat mit den Häuptlingen in Unterhandlung und sie versprachen auch diesmal Besserung; sie kamen sogar an Bord des John Adams, und lieſsen sich bewegen, sehr beschwerende Aussagen gegen die Engländer zu machen, denen freilich kein Kriegsschiff zur Verfügung stand. Auch die wesleyanischen Engländer gingen unerschrocken auf das amerikanische Schiff, fragten, welches Recht der Commandeur habe, sich in die inneren Angelegenheiten der Inseln zu mischen, und lasen ihm Paragraphen aus Kent's *Commentaries on Arbitration* vor. Zugleich vertheidigten sie den Kannibalen Thakombau gegen die Anschuldigungen der amerikanischen Kaufleute. „Aber die allwaltende göttliche Macht", schreibt der Handelsmann Stuart, „hatte unsere flehentlichen Gebete erhört, und Commandeur Boutwell war der Auserwählte des Herrn, um uns Hülfe zu leisten. Als der Kannibalenfürst sah, daſs die Engländer ohnmächtig waren, gestand er seine Schuld ein und bat den Capitain um Schonung."

Aus der Schilderung geht hervor, daſs die Engländer von ihren amerikanischen Handelsconcurrenten gezwungen wurden, das Feld zu räumen, und einer derselben, welchem sie nachsagen, daſs er eine Frau des Häuptlings „entehrt" habe, muſste sich nach Sydney einschiffen. Man sieht, es ist Schmutz hüben und Schmutz drüben, und Menschenfresser, Wesleyaner und Yankeekaufleute bieten allesammt ein unerfreuliches Schauspiel dar. Und dann begann Commandeur Boutwell mit seinem Strafgericht. Die Häuptlinge der Ortschaften Sassalassa und Nubia hatten gegen Amerikaner Grausamkeiten verübt; das Schiff John Adams segelte in die Suva-Bay und schoſs beide Plätze in Brand. Auch die Ortschaft Yutia ging in Flammen auf, denn die congrevischen Raketen trafen ihr Ziel sicher; auch wurden noch einige andere Städte eingeäschert. Dann fuhr Boutwell ab.

Digitized by Google

Aus einer andern amerikanischen Mittheilung ersieht man, dafs jener Kannibale Thakombau Christ ist. Die Amerikaner haben ihn gezwungen, ein Papier zu unterzeichnen, in welchem er sich verpflichtet, ihnen Schadenersatz zu zahlen, falls die Fidschi-Inseln an Grofsbritannien abgetreten würden. Die „Bekehrung" des Fürsten, der sich Tui Viti, d. h. Herr von Viti, nennt, hat unter folgenden Umständen sich begeben. Die grofse Ortschaft Bau steht auf einer kleinen, unfern von Viti Levu liegenden Insel, und ihr Häuptling war Thakombau, der sich eher als andere Häuptlinge die Feuerwaffen aneignete und dadurch ein grofses Uebergewicht gewann. Allmählig lernten aber auch seine schwarzen Gegner, mit Feuerwaffen umzugehen. Im vorigen Jahre kam Georg Tuboa, der „Usurpator", König von Tonga, ein standhafter Christ, der als Anführer der methodistischen Faction die höchste Gewalt auf den Tonga-Inseln sich angemafst hat, mit 3000 Mann nach den Fidschi-Inseln, um einige bewaldete Eilande zu erwerben, da es ihm in seinem Reiche an Holz fehlt, um so viele Schiffe zu bauen, als er haben will. Er leistete dem Fürsten Thakombau Hülfe gegen dessen Feinde. Vermittler dieses Bündnisses, welches den Amerikanern in keiner Weise genehm erschien, waren wieder die Methodisten, die jenen König Georg sogar mit nach Sydney nahmen, um demselben einen Begriff von der Macht Englands zu geben. Nach der Rückkehr aus Neusüdwales bewog er seinen Freund Tui Viti, das Christenthum anzunehmen. Seitdem frifst er seine Feinde nicht mehr auf, sondern zwingt sie, sich zum „Lotwing" zu bekennen, d. h. die Religion der Weifsen anzunehmen.

Wir erfahren weiter, dafs schon 1850 die Missionäre auf den Tonga-Inseln den dortigen Häuptlingen den Vorschlag machten, die ganze Gruppe der Königin Victoria abzutreten, allein Georg Tuboa wollte auf die Anträge nicht eingehen, sondern Selbstherrscher bleiben; doch hat er im November 1855 sich zur Abtretung geneigt erklärt. Auch mehrere Häuptlinge der Fidschi-Gruppe haben sich unter englischen Schutz gestellt und erkennen die Oberherrschaft Grofsbritanniens an.

Nicht minder unerquicklich sind neuere Vorgänge auf den Navigatoren oder Samoa-Inseln, die nordöstlich vom Fidschi-Archipel liegen. Auf diesen Eilanden geben die englischen Missionäre eine Zeitschrift heraus, den *Samoan Reporter*, aus welcher ich in der *Geographical and Commercial Gazette*, New-York 1855, p. 8 Auszüge finde. Ihnen zufolge besteht die Bevölkerung der Inselgruppe aus 33,901 Seelen, welche sich auf die sechs Inseln in folgender Weise vertheilen: Upolu 15,587; Savaii 12,444; Tutuila 3389; Manna 1275; Manono 1015 und Apolima 191. Davon waren 11,736 Männer, 9844 Frauen, 6456 Knaben, 5865 Mädchen. In dem Hafenplatze Apia auf Upolu waren etwa 60 Weifse ansäfsig und eben so viele andere über die Gruppe zerstreut. Dieser Hafen ist sehr bequem und wird von allen Walfischfahrern angelaufen, welche in der eigentlichen Südsee kreuzen. Auf Tutuila liegt der gleichfalls sichere Hafen von Pago Pago, auf Savaii jener von Matoate, diese beiden sind aber nicht in allen Jahreszeiten so leicht zugänglich wie der von Apia, welcher offenbar im Fortgange der Zeit sich zu einem wichtigen Handelsplatz umgestalten wird. Er liegt sehr günstig und ist schon heute Sitz eines amerikanischen und eines englischen Consuls.

Digitized by Google

Die Samoa-Inseln werden als „ein Garten im Süd-Pacific" bezeichnet; der Boden ist fruchtbar und wird den Anbau tropischer Producte reichlich lohnen, sobald fleifsige Arbeiter in's Land geschafft werden, denn die Bewohner dieser Schiffer-Inseln sind träge. Sie gehören dem braunen polynesischen Stamme an, während ihre Nachbarn auf den Fidschi-Inseln schwarz und papuartig sind, und stehen unter einer Anzahl von Häuptlingen, deren man allein auf Upolu sieben zählt; der mächtigste unter denselben war, als die *United States Exploring Expedition* 1840 die Gruppe besuchte, ein hochbetagter Mann, Malicotea, den Dr. Pickering (*The Races of Men and their Geographical Distribution.* London 1851, p. 72) eine sehr intelligente und ehrwürdige Person nennt. Der Missionär Gardie schilderte diesem Arzte die Samoaner als verständige und zum Theil sehr wohl unterrichtete Leute, die sich nicht genug darüber wundern können, dafs manche weifse Matrosen so unwissend sind. Schreibpapier bildete einen nicht unwichtigen Einfuhrartikel. Pickering hebt hervor, dafs sie ein geordnetes Familienleben führen und dafs er überhaupt bei den westlichen Polynesiern nicht jene geschlechtlichen Ausschweifungen gefunden habe, wie bei denen auf den östlichen Gruppen [1]). Dem oben angeführten *Samoan Reporter* zufolge kamen die ersten Missionäre 1730 nach den Schiffer-Inseln; gegenwärtig bekennen sich die Bewohner, mit Ausnahme etlicher Hundert, wenigstens äufserlich zum Christenthum, und der gröfste Theil der Bibel ist in ihre Sprache übersetzt und gedruckt worden. Man findet auf der Inselgruppe 177 protestantische Kapellen, 170 Wochen- und 147 Sonntagsschulen; aufserdem 7 katholische gottesdienstliche Gebäude für etwa 500 Mitglieder der römischen Kirche.

Leider werden die Samoaner von den Nord-Amerikanern in einer Weise mifshandelt, dafs selbst Yankees sich laut gegen ein so ungerechtfertigtes Verfahren erheben. Vor mir liegt ein Bericht aus Valparaiso vom 30. Juni dieses Jahres, der im *Panamá Herald* und *New York Weekly Herald* (p. 278) Aufnahme gefunden hat. Die Vorgänge auf den Navigatoren bilden ein Nebenstück zu jenen auf den Fidschi-Inseln, nur dafs hier nicht wilde Menschenfresser, sondern christliche, friedliche Indianer mit Füfsen getreten wurden, „ein schwaches uns vertrauendes Volk, welches seither unsere Flagge respectirt und uns gleichsam vergöttert hat." In Apia haben die Vereinigten Staaten einen Herrn Van Kamp als Handelsagenten, der durch sein eigennütziges und gewaltthätiges Benehmen oftmals in Irrungen gerathen war. Als nun Commodore Mervin mit dem Kriegsschiff Independence vor Apia erschien, verlangte Van Kamp Genugthuung und Schadenersatz; die Insulaner hätten ihm eine Kuh getödtet, eines seiner Schweine verspeist, und Bretter nicht herausgegeben, die von einem Herrn Van Kamp gehörenden Wrack an's Land getrieben seien. Das waren die „schweren" Beschuldigungen. Die Sache selbst sieht kleinlich aus, ist aber bezeichnend. Van Kamp verlangte für Kuh und Schwein 36 Dollars Schadenersatz, die Samoaner wollten aber nicht zahlen, weil die Anklage falsch sei. Es stellte sich heraus, dafs die

---

[1]) *They are by no means a licentious people, — I had formed some acquaintance among this people, a community that dwell together and love one another; and on parting I felt regrets not experienced at any other place we visited.* Pickering p. 73.

Digitized by Google

Kuh an einem Abhange hinuntergefallen war und sich vermittelst eines Strickes, mit welchem man sie an einen Pfahl festgebunden, den Hals umschlungen hatte. Die angeklagten Häuptlinge, welche sich äufserst würdig benahmen, brachten einen Dolmetscher, einen Engländer, mit, um den Sachverhalt auseinander zu setzen; der Commodore wollte aber denselben nicht anhören, benahm sich in einer höchst brutalen Weise, und verlangte nur ein Ja oder Nein. Dabei fluchte er entsetzlich, zum Schrecken der Eingeborenen, welche dergleichen nicht kennen. Dafs die Insulaner in Betreff der gestrandeten Schiffsplanken zu einem Bergelohn berechtigt seien, wollte er nicht zugeben. Kurz und gut, wenn man nicht zahle, werde er eine Bombe nach Apia hineinschicken, und wenn man dann nicht zahle, eine Breitseite abfeuern, und erfolge auch nach solcher Warnung die Zahlung der 36 Dollars nicht, die Stadt niederbrennen. Ein zweiter Engländer, Devoe, bemühte sich, auseinander zu setzen, dafs den Samoanern offenbar Unrecht geschehe; der Commodore behandelte ihn in äufserst roher und grober Weise, verbot ihm den Mund und wies ihn fort. Und als der Gewalt gegenüber die Häuptlinge sich zur Zahlung der 36 Dollars verstanden hatten, kamen noch eine Menge kleinlicher Chikanen hinterher. So erklärte Mervin, an den Sabbath der Samoaner kehre er sich nicht, und liefs durch lärmende Arbeiten den Gottesdienst stören; die Eingeborenen sollten seinen, den nordamerikanischen Sabbathtag feiern, nach seinem Kalender leben.

Die „Wilden" entwarfen eine Schrift an den nordamerikanischen Präsidenten, in welcher sie sagen, das sie „civilisirt" genug seien, um zu wissen, dafs sie einem Kriegsschiffe mit 1000 Mann gegenüber sich fügen müfsten, obwohl sie im Rechte seien. Sie schildern das gewaltthätige Benehmen Mervin's Schritt vor Schritt, und weisen nach, worauf es der Handelsagent Van Kamp eigentlich abgesehen habe. Der Engländer Devoe sei ein Kaufmann, dessen Laden eine stärkere Kundschaft besitze, als jener Van Kamps; dieser letztere habe es auch auf den Erwerb von Grundstücken eines gewissen Robinson abgesehen, den er so lange gequält habe, bis er aus Apia abgezogen sei. Van Kamp verkaufe Branntwein, wolle aber anderen Handelsleuten verbieten, ein Gleiches zu thun.

Da selbst amerikanische Zeitungen sich der schwergequälten Samoaner annehmen, so ist in die Richtigkeit der obigen Mittheilungen wohl kein Zweifel zu setzen. Auch wissen wir aus vielen anderen Beispielen, dafs gerade die Amerikaner rasch mit einem gewaltthätigen Verfahren bei der Hand sind. A.

Land und Volk im Süden des Golfs von Carpentaria.

Das Februarheft der „*Proceedings*" der Londoner geographischen Gesellschaft enthält einen Bericht des Marine-Lieutenants W. Chimmo, der im verflossenen Jahre beauftragt war, die nordaustralische Expedition Gregory's aufzusuchen, mit interessanten Mittheilungen über die Landstriche, welche das britische Gouvernement zur Anlage einer Verbrecher-Colonie neuerdings in's Auge gefafst hat. Albany-Island, am östlichen Eingange zum Golf von Carpentaria, hält Chimmo für sehr geeignet zu jenem Zweck, wenn nicht etwa der heifse Nordwest-Monsun,

Digitized by Google

der den gesunden, während der Hälfte des Jahres wehenden Südost-Passat ablöst, einen nachtheiligen Einfluſs auf die Gesundheit äufsern sollte. Weniger empfehlenswerth schien ihm das zum Theil kahle Cap York, zumal da es von flachen Buchten umgeben ist. Ueber das Land am Südende des Golfs von Carpentaria äufsert er sich folgendermafsen:

Da die Barre des Albert River es dem Dampfer Torch unmöglich machte, in den Strom einzulaufen, fuhr ich ihn mit Booten aufwärts bis zu seiner Quelle, 54 Miles von der Küste. Von hier aus durchstreiften wir das Land, welches auf mich nicht den Eindruck der unermefslichen Ueppigkeit machte, die ich erwartet hatte; die ganze Gegend war vielmehr öde und dürr. Das lange Gras war vor Kurzem durch Feuer zerstört (die Eingeborenen zünden es oft an, um die Jagd auf Kängeru's, Schlangen u. dgl. zu erleichtern); die grofsen Gummibäume und Akazien zeigten mit Ausnahme derer, die unmittelbar am Flufsufer standen, einen herbstlichen Anblick; die heftigen Regengüsse während des Nordwest-Monsuns hatten tiefe Furchen in das Land gerissen und mächtige Bäume entwurzelt; kurz — ich erhielt keine günstige Meinung, weder von der Wichtigkeit des Flusses, noch von dem Reichthum der Gegend, obgleich ich sie unter den günstigsten Umständen, im Winter und bei Südost-Passat sah. Was aus dem Lande im Sommer, während des Nordwest-Monsun, während heifser Winde und veränderlichen Wetters werden mufs, mag ich kaum sagen. Das Maximum des Thermometerstandes im Schatten war +18° R., das Minimum +10°,6 R., in der Sonne +45°,5 R. (Monat August). Der Ozone-Gehalt variirte zwischen 1 und 3.

Wir trafen nur einmal mit Eingeborenen zusammen. Als wir den Flufs abwärts fuhren und eben um eine Windung bogen, sprangen plötzlich 18 von ihnen auf, zu denen bald noch 10 andere stiefsen. Alle waren mit Speeren, Wurfspiefsen, und Schilden bewaffnet, schrieen und lärmten; ich erwartete in jedem Augenblick, dafs der Speer, den der Häuptling in der Hand hielt, auf uns geschleudert werden würde. Für eine solche Eventualität liefs ich zwei Gewehre schufsfertig halten. Sie suchten uns durch die lebhaftesten Gesticulationen zum Landen zu bewegen; aus Besorgnifs vor einer Collision ertheilte ich aber nicht die Erlaubnifs dazu, sondern gab ihnen durch Zeichen zu verstehen, sie möchten sich, mit Ausnahme des Häuptlings, etwas zurückziehen, dann würde ich landen und mit ihm sprechen. In der That setzten sie sich in einiger Entfernung auf einem kleinen Hügel nieder und beobachteten mit der gröfsesten Aufmerksamkeit unsere Schritte. Ich ruderte dann zurück und gab dem Häuptling Zwieback, Pfeifen, Taback, Angelhaken und ein grofses buntes Taschentuch, das ihn mit närrischer Freude erfüllte; er band es um seinen Kopf und um seine Hüften und tanzte wie besessen auf dem aufgeweichten Boden, in den er bei jedem Sprunge bis an die Knie einsank. Ihre drohende Stimmung war nun besänftigt und sie schienen zufrieden. Bei einigen dieser Eingeborenen bemerkte ich den Mangel eines Augenzahns, — ein Zeichen, dafs sie mannbar, 16 bis 17 Jahr alt geworden waren. Auch horizontale Narben zeigten sich an ihrem Körper, 5 — 6 Zoll lang, die von der Brust abwärts allmählich kürzer wurden. Beschneidung war allgemein. Es befanden sich unter ihnen keine Weiber, — ein sicheres Zeichen, dafs ihre Absichten ursprünglich nicht freundlicher Art waren. Sie folgten uns längs des Ufers 15 Miles abwärts, bis ein Sumpf die fernere Verbindung mit ihnen unmög-

Digitized by Google

lich machte. Wir gaben ihnen einige Abschiedsgeschenke, darunter ein zweites Taschentuch, und sie boten uns ihre Waffen zum Tausch an. Ich war froh, von ihnen auf freundschaftliche Weise loszukommen. Alle Expeditionen nach dieser Küste haben über die Verrätherei der Eingeborenen zu klagen gehabt; und ich hätte es lebhaft bedauert, wenn irgend ein Ereignifs einen übeln Eindruck auf sie gemacht und ein Rachegefühl in ihnen hinterlassen hätte.

Wenn man in den Flufs hineinfährt, so zeigt sich 12 Miles weit auf beiden Ufern nichts als dichtes Gebüsch von Mangrovien, welches den schlammigen Boden bedeckt. Weiter aufwärts wird die Einförmigkeit durch das Erscheinen einiger hochstämmiger Gummibäume und Akazien einigermafsen verändert. Von dem Punkte ab, wo der Flufs sich nach Süden und Südwesten wendet, erheben sich unter den Mangrovien kahle Klippen von 10 bis 30 Fufs Höhe und bringen mehr Mannichfaltigkeit in die Scenerie. Es zeigen sich kleine, mit Mangrovien bestandene Inseln, zur Zeit des niedrigen Wasserstandes mit sandigen Stellen. Vierzig Meilen stromaufwärts tritt ein neuer Wechsel ein: unter die Mangrovien mischen sich verschiedene Arten von Gummibäumen und Akazien, hin und wieder auch eine Palme. Um Ufer bilden Bambus, Binsen, kriechende Pflanzen eine dichte und mannichfaltige Vegetation. Der Flufs ist im Allgemeinen sehr gewunden und bietet bei niederem Wasserstande einen ganz anderen Anblick dar, als bei hohem. Die Baumstümpfe, die Sand- und Lehmbänke, die Miniatur-Inseln, die sich um versunkene Baumstämme gebildet haben, sind bei hohem Wasserstande sämmtlich überfluthet, so dafs sich dann eine ununterbrochene Wasserfläche dem Auge darbietet.

Ich besuchte Flinders Bountiful Island und Sweers Island. Auf dem erstern fanden wir am Strande und in den Lagunen zwischen den Corallen-Riffen viele Schildkröten, von denen wir 60 fingen, jede über 3 Ctnr. schwer. Mitten auf der Insel sah ich auf einer sandigen Stelle die Gebeine von fünf Personen, die entweder vor Hunger gestorben oder hier begraben waren. Sie lagen alle in derselben Richtung, mit dem Kopfe nach Norden. Ich glaube, dafs kein Grab gegraben war, sondern dafs sich der bewegliche Sand um die Leichname aufgehäuft und ein Grab gebildet hat. Sie hatten weder Speere und Waffen noch andere Geräthschaften bei sich. Ein paar Schildkrötenschaalen, Muscheln von Haliotus und Helix, lagen rund umher. Der obere Augenzahn, den die Nord-Australier, wenn sie in das Alter der Pubertät treten, auszuziehen pflegen, fehlte hier nirgends, und hieraus schlofs ich, dafs diese Personen nicht zu den Eingeborenen, sondern wahrscheinlich zu der Mannschaft der malayischen Proa gehörten, deren Wrack wir bei Sweers Island gefunden hatten. Die Nord-Australier setzen ihre Todten gewöhnlich auf Bäumen oder in Höhlen bei, mit dem Kopfe nach Osten, umgeben sie mit Rinde oder Matten, legen auch stets einige Kriegs- oder Fischerei-Geräthschaften neben sie. Von diesen Begräbnifsgebräuchen war neben den Skeletten, von denen ich einen Schädel zur genaueren Untersuchung mitnahm, keine Spur zu entdecken.

Sweers Island, auf dem man die von Flinders, von der Mannschaft des Beagle vor 15 und von der des Investigator vor 54 Jahren gegrabenen Brunnen aufsuchte und auffand, ist eine niedrige, mit Gummibäumen, Akazien, Pandanus

Digitized by Google

dichtbewaldete Insel, deren Boden zum Anbau von indianischem Korn, Yams, Baumwolle u. s. w. geeignet ist. —n.

Die Erforschung des La Plata und seiner Zuflüsse durch Th. T. Page.

Sobald durch Urquiza's einsichtsvolle Politik der La Plata und seine Zuflüsse den Handelsschiffen aller Nationen geöffnet waren, dachte die Regierung der Vereinigten Staaten sofort an eine genaue Exploration dieser Ströme, um dem Unternehmungsgeist der nordamerikanischen Handelswelt eine zuverlässige Grundlage für seine Speculationen darzubieten. Th. J. Page erhielt Befehl, mit dem Kriegsdampfer Water Witch, einem Fahrzeuge von 8—9 Fufs Tiefgang und 400 Tonnen Gehalt, diese Exploration so weit als möglich auszuführen; er segelte am 8. Februar 1853 von Norfolk ab und hat 3 Jahre auf die Lösung seiner Aufgabe verwendet. Die Resultate seiner Arbeiten denkt er in einem umfassenden Werke dem Publikum vorzulegen; vorläufig hat er dem Marine-Departement einen kurzen Bericht übergeben [1]), dessen wesentlichen Inhalt wir im Folgenden zusammenstellen. Wir bemerken, dafs wir das wichtigste Ergebnifs, die Constatirung der Schiffbarkeit des Rio Salado, theils nach einem Schreiben Page's, theils nach südamerikanischen Berichten bereits im vorigen Bande der Zeitschrift (S. 186 u. f.) besprochen haben.

Einer vollständigen Erforschung des ganzen Stromsystems traten politische Umstände hindernd entgegen. Die brasilianische Regierung, mit den westlichen Nachbarstaaten in Grenzstreitigkeiten verwickelt, hatte fremden Fahrzeugen auf dem Paraguay nur bis Albuquerque zu fahren gestattet, und fürchtete, eine etwaige dem Water Witch ertheilte weitergehende Befugnifs möchte als ein Präcedenzfall betrachtet werden, der ihren Territorialansprüchen präjudicirlich werden könnte. Später zeigte sie sich allerdings bereit, diese Einschränkung fallen zu lassen, aber Th. J. Page war inzwischen durch den Schutz, den er einigen in Paraguay lebenden nordamerikanischen Bürgern angedeihen liefs, mit dem Präsidenten von Paraguay in Conflict gerathen, in Folge dessen ihm die Erforschung der diese Republik berührenden oder sie durchfliefsenden Ströme verwehrt wurde; so mufste er nicht blos auf die Benutzung der ihm von der brasilianischen Regierung ertheilten Erlaubnifs verzichten, sondern sogar die Arbeiten am obern Paraguay einstellen und die Exploration des obern Paraná ganz aufgeben. Ueberall war bei den Erforschungen die Rectification unserer Karten durch tägliche astronomische Beobachtungen ein Hauptaugenmerk, in nautischer Hinsicht wurde das Fahrwasser untersucht, bei tiefem Wasser von 5 zu 5 Minuten, bei flachem so oft als nur irgend möglich Sondirungen angestellt, und die Uferlandschaften, namentlich nach commerciellen Gesichtspunkten, so weit es anging, erforscht.

[1]) *Report of the Exploration and Survey of the River „La Plata" and Tributaries, by Th. J. Page, Commanding U. S. Steamer Water Witch, to the Secretary of the Navy* 1856. *Washington* 1856. Wir verdanken die Kenntnifs dieses Berichts einer gütigen Mittheilung des Herrn Al. von Humboldt.

Digitized by Google

Gleich im Mündungsgebiet des gewaltigen Stromsystems rühmt sich Page eine wichtige Entdeckung gemacht zu haben. Es ist bekannt und gilt namentlich auch bei einheimischen Schriftstellern, wie bei Maeso und Sarmiento, und in der Politik jener Staaten als eine ausgemachte Thatsache, dafs die kleine Insel Martin Garcia, an welcher die in den tiefsten Mündungsarm, den Paraná Guazu, einlaufenden Schiffe vorbei müssen, das Stromgebiet beherrscht; deshalb ist auch in dem Vertrage, den England, Frankreich und Nord-Amerika am 10. Juli 1853 mit der argentinischen Conföderation abschlossen, festgestellt worden, dafs diese Insel, die jetzt dem Staate Buenos Ayres gehört, nicht in den Besitz eines Staates fallen dürfe, der nicht seine Zustimmung zu dem Princip der freien Schifffahrt gegeben habe. Page hat nun eine andere Passage entdeckt, die noch 2 Fufs tiefer ist und „die Grenze zwischen Buenos Ayres und der Banda Oriental bildet," eine Entdeckung, die seiner Ansicht nach das Eiland Martin Garcia seiner politischen Bedeutung zum grofsen Theil beraubt. Da er indefs über die Lage dieses Fahrwassers keine andere Notiz giebt, als dafs es im Osten von Martin Garcia vorbeiführt und die Jurisdiction über dasselbe nicht ausschliefslich dem Staate Buenos Ayres, sondern auch der Banda Oriental zukommt, sind wir aufser Stande, die Vortheile dieser Entdeckung zu würdigen.

Der Paraná, von dem noch eine Uferstrecke von 145 Miles zu Buenos Ayres gehört, wurde 800 Miles aufwärts bis zur Einmündung des Paraguay befahren. In Folge der tropischen Regengüsse im Quellgebiet seiner Zuflüsse schwillt dieser Strom alljährlich regelmäfsig an; er beginnt im December zu steigen, erreicht seinen höchsten Wasserstand (durchschnittlich 12 Fufs über dem gewöhnlichen Wasserspiegel) im Februar und März, den niedrigsten im August und September. Im October beginnt wieder ein Anschwellen, die sogen. Repunta, doch nur um 6 Fufs und nur einen Monat anhaltend. Water Witch untersuchte den Strom im September, zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes und fand nirgends Wassermangel; zur Zeit des Anschwellens ändert sich das Fahrwasser, es kann aber von kundigen Stromschiffern leicht erkannt werden. Die Ufer fangen 300 Miles von der Mündung an gut bewaldet zu sein mit Holzarten, die auch für Dampfschiffe ein brauchbares Brennmaterial liefern; die zahlreichen Inseln im untern Laufe sind nur zum Theil den Ueberschwemmungen ausgesetzt, zum Theil aber ihres fruchtbaren Bodens wegen, namentlich für den Reisbau vorzüglich geeignet. Entre Rios hat ausgezeichnete Weiden und ist ein Land der Viehzucht; für den Ackerbau, der auf der offenen Ebene wenig Mühe verursachen und bei der grofsen Fruchtbarkeit des Bodens reichlich lohnen würde, fehlen noch die Arbeitskräfte; man hat mit dem Weizenbau erfolgreiche Anfänge gemacht. Dasselbe gilt von Corrientes, doch ist der nördliche Theil desselben, der nur wenig über dem Niveau der Ströme liegt und mit zahlreichen Seen, Lachen und Rinnsalen bedeckt ist, noch ausschliefslicher auf die Viehzucht gewiesen. Den Holzreichthum dieses Landes haben einige Dampfsägemühlen zu verwerthen angefangen. — Unter den Zuflüssen des Paraná auf der linken Seite verdient nur der Corrientes Erwähnung; er fliefst durch den am Besten ausgestatteten Theil des Landes und ist zu gewissen Jahreszeiten schiffbar. Von den Nebenflüssen der rechten Seite ist der Rio Tercero von Page nicht erforscht, aber nach den Untersuchungen des Ingenieurs Campbell, der die zum Bau einer Eisenbahn von Rosario

Digitized by Google

nach Cordova erforderlichen Aufnahmen veranstaltet hat, ist er nicht schiffbar und kann für praktische Zwecke auch nicht schiffbar gemacht werden. Nach der bisherigen Annahme konnte man ihn bis Freirina mit kleinen Barken befahren. Auf den Salado kommen wir später zurück.

Den Paraguay befuhr Page von der Mündung desselben in den Paraná bis Corumba in der brasilianischen Provinz Matto Grosso, 120 Miles jenseits Coimbra, des südlichsten brasilianischen Militairpostens und etwas nördlich von Albuquerque. Bemerkenswerth ist zunächst, dafs die Zeit seines Hochwassers der des untern Paraná nicht entspricht. Der Paraguay schwillt 12—15 Fufs an und erreicht seinen höchsten Wasserstand im October, seinen niedrigsten im Februar. Er hat näher an einander stehende Ufer und verhältnifsmäfsig nur wenig Inseln. Das Fahrwasser ist weniger veränderlich als das des Paraná und der Strom überhaupt leichter zu beschiffen, da er auch keine Klippen und Untiefen hat. Der Water Witch fand in einer Zeit, in welcher der Paraguay schon um 2 Fufs gefallen war, von der Mündung bis Asuncion (250 Miles) nirgends eine Tiefe von weniger als 20 Fufs, erst 700 Miles jenseits Asuncion nimmt das Fahrwasser bis auf 12 Fufs Tiefe ab. Bis Corumba, nördlich von Albuquerque, können Dampfer von 5 Fufs Tiefgang zu jeder Jahreszeit gelangen; bei einem Tiefgang von nur 3 oder 4 Fufs würden sie wahrscheinlich Cuyabá erreichen können, die Hauptstadt von Matto Grosso. Ansiedelungen findet man nur auf dem linken Ufer, stromaufwärts bis 450 Miles jenseits Asuncion, doch im Norden sind sie schon sehr sparsam; zwischen der nördlichsten Ortschaft Paraguay's und der südlichsten Brasiliens, auf einer Strecke von 250 Miles, wohnen nur ungebändigte Indianer, wie auch auf dem rechten Ufer längs der ganzen Ausdehnung desselben. Fast überall ist er von den herrlichsten Wäldern umgeben, die, abgesehen von ihrem Reichthum an unverwüstlichem Bauholz und feinen Holzarten für Tischlerarbeiten, auch den Dampfschiffen ein brauchbares Brennmaterial liefern; sorgfältigen Versuchen zufolge producirte eine Klafter Paraguay-Holz so viel Dampf als eine Tonne der besten Anthracitkohle.

Von den Nebenflüssen des Paraguay untersuchte die Expedition zunächst die Bahia Negra, die 38 Miles unterhalb Coimbra, unter 20° 10′ S. Br. in das rechte Ufer des Paraguay fällt. Die Bahia Negra ist ein bolivianischer Strom, der für die Provinz Otuquis von grofser Bedeutung werden könnte. Page drang in ihm 36 Miles aufwärts, fand ihn dann aber mit einem so undurchdringlichen Netz von Wasserpflanzen überzogen, dafs er die Weiterfahrt aufgeben mufste, obgleich der Flufs noch 9 Fufs tief war. Er zweifelt nicht daran, dafs dieser Strom zum grofsen Vortheil des südöstlichen Bolivia für die Schiffahrt brauchbar gemacht werden kann. Die bolivianischen Gebirge waren von diesem Punkt aus noch nicht zu erblicken.

Weiter südwärts mündet der Jejui in die linke Seite des Paraguay; er fliefst durch die Mitte dieser Republik und zwar durch den Theil, der sich durch seinen Reichthum an Paraguay-Thee am meisten auszeichnet. Lieut. Ammen fand ihn schiffbar. Dagegen zeigte sich, dafs der Confuso, der auf der Seite des Gran Chaco 60 Miles oberhalb Asuncion in den Paraguay mündet, nur mit grofser Mühe Schiffen zugänglich gemacht werden könne. Die grofsen Ströme Pilcomayo und Vermejo zu erforschen, war der Expedition in Folge des Conflicts

Digitized by Google

mit Paraguay nicht mehr möglich. Nach den im vorigen Jahrhundert angestellten Versuchen mufs man den erstern als einen für die Schiffahrt ungeeigneten Strom betrachten, der Vermejo hingegen ist von Oran abwärts mehrmals befahren worden; Page hat ihn mit einem kleinen Dampfer von 20 Zoll Tiefgang und 12 Pferdekraft 250 Miles aufwärts besucht, konnte aber aus dem oben angegebenen Grunde die Exploration nicht weiter ausdehnen. Er hatte mit der starken Strömung des Flusses zu kämpfen.

Dagegen hatte die Expedition noch Gelegenheit gehabt in Paraguay die Lage vieler Punkte astronomisch zu bestimmen und die durch ihren Ackerbau oder ihre natürlichen Producte merkwürdigsten Districte der so lange verschlossenen Republik zu durchforschen. Lieut. Powell unterrichtete sich genau über die Art und Weise, wie der Paraguay-Thee gesammelt und behandelt wird; er besuchte die interessanten Ansiedelungen der Jesuiten, deren schön und kunstvoll gebaute Kirchen noch jetzt ein Zeugnifs von dem Eifer und der Thätigkeit der frommen Väter ablegen, und bestimmte ihre geographische Lage. Wir werden also in dem ausführlichen Werke, welches Th. J. Page in Aussicht stellt, lehrreichen Mittheilungen entgegen sehen dürfen.

Hinsichtlich des Rio Salado haben wir unserm frühern Bericht nur einige Notizen über seinen obern Lauf hinzuzufügen. Lieut. Murdaugh beschiffte ihn von Miraflores abwärts, und fand auf der ersten Strecke bis San Miguel in Folge der schnellen Strömung und mehrerer Sandbänke einige Hindernisse. Von San Miguel abwärts werden die Ufer des Flusses höher, gut bewaldet, die Strömung geringer; der Flufs ist hier ganz frei von Hindernissen. Dafs er von Sepulturas abwärts zur Zeit des Hochwassers mit geringen Kosten schiffbar gemacht werden kann, haben wir im vorigen Bande mitgetheilt; die Zeit des niedrigen Wasserstandes ist sehr kurz, im Jahre 1855 dauerte sie nur 2 Monate.

Auch den Uruguay hat die Expedition in den Kreis ihrer Untersuchungen gezogen. Bekanntlich steckt der Salto Grande der Schiffahrt stromaufwärts schon nach 250 Miles ein Ziel. Page bemerkt, dafs sich dieser Wasserfall während des Octobers, zur Zeit des höchsten Wasserstandes, in eine Stromschnelle verwandelt, die mit starker Dampfkraft überwunden werden kann. Da aber der hohe Wasserstand nur von kurzer Dauer ist, wird der Salto Grande stets ein Hindernifs für die Schiffahrt bleiben, das man erst in ferner Zukunft — bei weit vorgeschrittenen Culturverhältnissen, — durch Sprengungen und Schleusen zu beseitigen suchen wird. Von seinen Zuflüssen ist der Miriñay im östlichen Corrientes wenigstens zu gewissen Jahreszeiten schiffbar.

Da die La Plata-Länder von der Natur so vorzüglich ausgestattet sind, dafs sie eines der wichtigsten Culturgebiete des Erdballs werden können, so hat die Expedition des Water Witch durch die Constatirung der Thatsache, dafs der Paraguay einem Kriegsdampfschiff von 9 Fufs Tiefgang bis in das brasilianische Gebiet hinein zugänglich ist und dafs ein so wichtiger Strom wie der Salado von San Miguel abwärts mit geringen Kosten für kleinere Barken brauchbar gemacht werden kann, einen praktischen Nutzen herbeigeführt, den wir nicht hoch genug veranschlagen können. Was die wissenschaftlichen Resultate betrifft, so werden wir über dieselben erst dann vollständig urtheilen können, wenn das ausführliche Werk Page's mit den genauen Aufnahmen, den geographischen Ortsbestimmun-

Digitized by Google

gen, den Schilderungen der Uferlandschaften in physischer und commercieller Beziehung erscheinen sein wird. Wir bemerken nur noch, dafs die Expedition reiche naturhistorische Sammlungen, zum Theil aus wenig besuchten Gegenden, nach der Heimath mitgebracht hat. Sie umfassen vierfüfsige Thiere, Vögel, Reptilien, Fische, Insecten, Crustaceen, Mineralien, Pflanzen und Pflanzensamen, Proben der schönen Holzarten, an denen diese Landschaften überreich sind, fossile Ueberreste u. s. f. Einige nordamerikanische Naturhistoriker von Ruf rühmen die Reichhaltigkeit dieser Sammlungen in einzelnen Zweigen und versichern, dafs in ihnen manche neue Species enthalten ist. Wir haben demnach Grund, der Verarbeitung dieser Materialien mit grofsen Erwartungen entgegen zu sehen. —n.

Zur Statistik von Surinam und der niederländisch-westindischen Inseln.

Nach dem „*Almanak voor de Nederlandsch West-Indische Bezittingen voor het jaar* 1856“ betrug die freie Bevölkerung von Surinam zu Anfang des Jahres 1854 13,793 Seelen, darunter 6990 Männer und 6803 Frauen; die nichtfreie Bevölkerung 38,545 Seelen, nämlich 18,313 männliche und 20,232 weibliche Bewohner.

Es bestanden in Surinam 256 Plantagen mit einer Bevölkerung von 924 Freien und 32,524 Nichtfreien, woraus sich ergiebt, dafs von der nichtfreien Bevölkerung mehr als $\frac{5}{6}$ auf die Plantagen und kaum $\frac{1}{6}$ auf die Städte kommt. Unter den Plantagen befanden sich 91 Zuckerplantagen, 52 Kaffeeplantagen, 15 Kaffee- und Kakaoplantagen und 32 Baumwollenplantagen.

Die Zucker-Ausfuhr betrug nach den Niederlanden 22,055,108 Pfd., nach Nord-Amerika 4,651,276 Pfd., nach anderen Plätzen 6,376,634 Pfd., zusammen 33,083,018 Pfd., zu einem Geldwerthe von 2,333,763 Gulden. An Melasse wurden nach Nord-Amerika 672,919 Gallonen und nach anderen Plätzen 277,193 Gallonen, zusammen 950,112 Gallonen zu einem Geldwerthe von 190,022 Gulden versandt. Die Rum-Ausfuhr betrug 94,408 Pfd. zu 57,424 Gulden, die Kaffee-Ausfuhr 66,618 Pfd. zu 140,553 Gulden, die Kakao-Ausfuhr 194,254 Pfd. zu 33,719 Gulden, die Baumwollen-Ausfuhr 677,705 Pfd. zu 219,036 Gulden.

Was die Bevölkerung der niederländisch-westindischen Inseln betrifft, so zählt:

1) Curaçao eine Bevölkerung von 11,413 Freien und 5418 Sklaven; darunter 1922 Protestanten, 14,123 Katholiken und 786 Juden;
2) Bonaire 1570 Freie, 769 Sklaven; darunter 120 Protestanten, 2218 Katholiken, 1 Jude;
3) Aruba 2635 Freie, 566 Sklaven; darunter 428 Protestanten, 2772 Katholiken, 1 Jude;
4) St. Martin (niederländischen Antheils) 1300 Freie, 1618 Sklaven; darunter 1187 Protestanten, 100 Katholiken, 2 Juden;
5) St. Eustache 785 Freie, 1071 Sklaven; darunter 1308 Protestanten, 230 Katholiken, 315 Methodisten, 3 Juden;

Digitized by Google

6) Saba 1060 Freie, 649 Sklaven; darunter 1682 Protestanten, 27 Katholiken.

Total-Summe: 18,763 Freie, 10,091 Sklaven = 28,854 Bewohner. —r.

Anregung zu einer neuen Erforschung des Orinoco-Systems.

In der Sitzung der Londoner geographischen Gesellschaft vom 12. Januar 1857 wurde eine Denkschrift des Contre-Admirals Sir Charles Elliot verlesen, welche zu einer neuen Erforschung des Orinoco als eines für den Verkehr mit dem Innern Südamerika's ungemein wichtigen Stromes auffordert. Da eine solche Unternehmung, abgesehen von den erheblichen praktischen Interessen, die sich an sie knüpfen, auch für die Wissenschaft Nutzen verspricht, und Aussicht vorhanden ist, dafs die Anregung nicht unbeachtet bleiben wird, theilen wir unsern Lesern die Denkschrift in einer Uebersetzung mit:

„Ein Officier an der Spitze der Regierung einer Britischen Colonie, die nur wenige Stunden Dampfschiffahrt von der Mündung des Orinoco entfernt ist, greift natürlich mit Interesse zu Humboldt's Bericht über seine Forschungen auf diesem Strom, über den Zusammenhang desselben mit dem majestätischen Amazonenstrom durch die Vereinigung des Cassiquiare und des Rio Negro, eines grofsen Nebenflusses des Amazonenstromes, und über die noch einfacheren Mittel, diese beiden staunenerregenden Stromsysteme, die, jener hohen Autorität zufolge, einen Flächenraum von 190,000 Quadratlieues umfassen, durch die mit keinen Schwierigkeiten verknüpfte Eröffnung eines Canals von 7 bis 8 Miles Länge auf dem Isthmus von Tuamini zu verbinden [1]), der zwischen den Quellen des gleichnamigen, in den Orinoco sich ergiefsenden Flusses und denen des in den Amazonas fallenden Rio Negro liegt. Auf jener Reise von 75 Tagen und 1500 Miles, in einem kaum 3 Fufs breiten Boote, welche bei San Fernando am Apure begann und bei Angostura am untern Orinoco endete, sammelten Humboldt und Bonpland nicht nur eine Fülle wissenschaftlicher Beobachtungen, wie sie an Umfang, Mannigfaltigkeit und Werth noch von keinem Reisenden übertroffen ist, sondern Humboldt bereicherte auch den Bericht durch Betrachtungen und Winke von unvergleichlich praktischer Bedeutung."

„Es giebt keine Untersuchung, welche dem Ruhme dieses grofsen Landes mehr entsprechen und seinen unermefslichen commerciellen Interessen förderlicher sein könnte, als die, auf welche Humboldt in demjenigen Theile seines Reiseberichts aufmerksam gemacht hat, in dem er seine Reise beschreibt von San Fernando am Apure bis zum Zusammenflufs desselben mit dem Orinoco, dann diesen Flufs aufwärts bis San Fernando de Atabapo, dann über den schmalen Trageplatz vom Tuamini zum Rio Negro vermittelst eines viertägigen Marsches durch Wälder,

[1]) Es ist hier die Rede von dem Canal, den A. v. Humboldt dem Spanischen Gouvernement unter König Karl IV. vorschlug, um die Verbindung zwischen San Carlos del Rio Negro und Angostura am untern Orinoco abzukürzen. Der berühmte Reisende drang durch den Atabapo und Tuamini und liefs von den Indianern der Mission von Javita die Canoes am 4. Mai 1800 durch die dichte Waldung an den Caño Pimichin tragen. *Voyage aux régions équinoctiales t. VII. chap. XXII, p.* 318.

Digitized by Google

endlich diesen schönen Nebenfluſs des Amazonenstroms abwärts bis zur Brasilianischen Grenze bei St. Carlos, und von hier auf dem Cassiquiare und Orinoco nach San Fernando de Atabapo zurück, so daſs der Zusammenhang dieser beiden groſsen Fluſs-Systeme constatirt wurde."

„„*Depuis que j'ai quitté les bords de l'Orinoque et de l'Amazon,*"" schrieb Humboldt 1812 oder 1813, „„*une nouvelle ère se prépare pour l'état social des peuples de l'Occident. Au fureur des dissensions civiles succéderont les bienfaits de la paix, un développement plus libre des arts industriels. Cette bifurcation de l'Orinoque, cet isthme de Tuamini si facile à franchir par un canal artificiel, fixeront les yeux de l'Europe commerciale. Le Cassiquiare, large comme le Rhin, et dont le cours a* 180 *milles de long, ne formera plus en vain une ligne navigable entre deux bassins de rivières qui ont une surface de* 190,000 *lieues carrées. Les grains de la Nouvelle Grenade seront portés aux bords de Rio Négro, des sources de Napo et de l'Ucayalé, des Andes de Quito, et du Haute Pérou, on descendra en bateau aux bouches de l'Orinoque, sur une distance qui égale celle de Timbouctou à Marseilles; un pays neuf, à dix fois plus grand que l'Espagne, et enrichi des productions les plus variées, navigable dans tous les sens par l'intermède du canal naturel du Cassiquiare, et du bifurcation des rivières. Un phénomène, qui sera un jour si important pour les relations politiques des peuples, mérite, sans doute, d'être examiné avec soin.*""

„In dem von ihm 1814 zu Paris publicirten und dem Reisewerke beigegebenen Atlas liefert Humboldt eine Karte des Apure von der Quelle bis zur Einmündung in den Orinoco, und es ist unmöglich, seinen Bericht über diese Landschaften und die reichen und mannichfaltigen Producte, welche durch diese Schiffahrtslinie erreichbar werden, zu lesen, ohne das Gewicht seiner wiederholten Hinweisung auf die künftige Bedeutung dieser Handels- und Verkehrsstraſse anzuerkennen. Aber mit noch gröſserm Nachdruck betont er den Werth der Schiffbarkeit des Meta, eines Stromes, den er, nicht an Länge, aber an Wasserfülle mit der Donau vergleicht; und er liefert auch von diesem Fluſs in dem Atlas eine Karte. Seiner Beschreibung zufolge ist dieser Strom von seiner Einmündung in den Orinoco mindestens 400 Miles weit schiffbar, bis zu seiner Vereinigung mit den Flüssen, welche von dem Plateau von Santa Fé de Bogotá und den reichsten Districten Neu-Granada's herabkommen. Von dem Embarcadero am R. San Juan, der sich in den Meta ergieſst, beträgt die Entfernung bis Bogotá, durch die Thäler von Apiay und Caqueza, nicht über 10 Lieues. Mit Rücksicht auf die Kürze der Landreise, zwischen dem Endpunkte der Schiffahrt und dem Plateau, und auf die andern günstigen Bedingungen des Verkehrs, hat man Grund zu vermuthen, daſs der Weg nach Bogotá längs des Meta bald die Straſse auf dem Magdalenenstrom verdrängen wird, dessen Bassin von verhältnifsmäſsig viel geringerer Bedeutung ist."

„Sobald der Orinoco und seine Nebenflüsse, namentlich der Meta, durch Dampfschiffahrt erschlossen sein werden, ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, daſs Humboldt's Ansichten über die Weizenzufuhr nach den Küsten des Continents und den Inseln des Caraibischen Meeres Bestätigung finden werden. Diese können ihren Bedarf mit Bequemlichkeit von Cundinamarca und den reichen Plateaus von Neu-Granada beziehen. Ja, in Zeiten eines verhältnifsmäſsigen

Digitized by Google

Mangels in Europa und Nordamerika, kann auf diesen Strömen eine reiche Getreidezufuhr befördert werden, die für die Küsten Europas und die der Vereinigten Staaten bestimmt ist. Auf diesem erstaunlich fruchtbaren Boden und in einem so gesegneten Klima erntet man, wann wir säen, und gewinnt jährlich zwei Ernten, von einem Ertrage, welcher dem des besten Getreidebodens in Europa fast, wenn nicht ganz, gleich kommt; und zwar, wie man wohl beachten mufs, bei einer so geringen Sorgfalt für den Anbau, dafs sie bei uns kaum diesen Namen verdienen würde."

„Nichts kann sicherer sein, als dafs eine vernünftig eingerichtete Dampfschiffahrt auf dem Orinoco und seinen Nebenflüssen einen stets wachsenden Zinsertrag für die darauf verwendeten Capitalien abwerfen würde. Die zu diesem Stromgebiet gehörigen Ländereien sind mit Erzeugnissen des Pflanzen- und Mineralreichs erstaunlich gesegnet. Die niedriger gelegenen Landstriche sind voll von tropischen Producten und reich durch Viehzucht; die Thäler der Gebirgsgegenden und die Plateaus vereinigen das Klima der gemäfsigten Zone mit der Kraft der tropischen Sonne und einem Boden von unübertrefflicher Fruchtbarkeit. Vor mehreren Jahren fragte ich Mr. Clay, mit dem ich auf dem Mississippi reiste, welchen Einflufs seiner Ansicht nach die Dampfschiffahrt auf die Beschleunigung der Colonisation in diesem Becken ausgeübt habe. Er antwortete: er habe oft darüber nachgedacht und halte es kaum für eine Uebertreibung, zu sagen, dafs, wenn es Gott gefallen hätte, diese ausgedehnten Länder mit all' ihrer gegenwärtigen Productionsfähigkeit zu schaffen, aber ihnen die grofsen, durch sie hindurchströmenden Wasserwege erst einige Jahrhunderte nach ihrer theilweisen Ansiedelung zu verleihen, die Wirknngen kaum wunderbarer hätten sein können, als diejenigen, die er während des kurzen Zeitraums seiner eignen Beobachtungen verfolgt habe, seit der Einführung der Dampfschiffahrt auf dem Mississippi und seinen Nebenströmen. Aber was ist das Becken des Mississippi und seiner Nebenflüsse im Vergleich mit dem vereinigten Becken des Orinoco und des Amazonen-Stroms? Es erscheint unbedeutend dagegen in jeder Rücksicht, mag man die Ausdehnung oder die Mannichfaltigkeit und den Werth der Naturproducte ins Auge fassen."

„Während meines Aufenthalts auf Trinidad hat sich mir oft die Bemerkung aufgedrängt, dafs es der lebhaften Einbildungskraft des enthusiastischen und heroischen Raleigh, wenn er sein Eldorado am obern Orinoco suchte oder zu suchen vorgab, kaum entgehen konnte, wie er einem Eldorado von viel tieferer Bedeutung, und — im eigentlichsten Sinne des Worts — viel unerschöpflicheren Strömen des Reichthums auf der Spur war, als jene Goldberge und die mit kostbaren Steinen gepflasterten Städte und Paläste es sein konnten. Die Verwirklichung aller Verheifsungen dieser wunderbaren Sage dürfte in Wahrheit ärmlich erscheinen neben den Resultaten der grofsartigen und weisen Pläne Humboldt's, die nicht auf Habgier oder Eroberungsgelüste, sondern auf die klaren Folgerungen einer exacten Kenntnifs gegründet sind, und neben den sichern Ergebnissen, die durch die Verbreitung der Künste des Friedens, des Handels, und die unabsehlichen Folgen der Civilisation und des Fortschritts herbeigeführt werden müssen. „Ströme," sagt Pascal, „sind Strafsen, welche sich bewegen und uns hinführen, wohin wir wollen;" und wenn wir erwägen, dafs der den europäischen Küsten

Digitized by Google

am nächsten liegende Ausgang dieses staunenerregenden Netzes von Wasserstrafsen, deren Ausdehnung den Umfang des Erdballs um Tausende von Meilen übersteigt, sich innerhalb des Gesichtskreises einer britischen Besitzung befindet, so ist es sicherlich eine beschämende Bemerkung, dafs wir bis jetzt nicht mehr gethan haben, um uns diese Vortheile zu Nutze zu machen. Als Mann von Fach und durch meine Erfahrungen ausgerüstet mit einiger Kenntnifs des Charakters und Strebens unsers grofsen Rivalen zur See, mufs ich es für eine wohlbegründete Ansicht halten, dafs die Regierung unsers Staates nie zu viel thun kann, wenn sie Reisen in ferne Länder, und namentlich Reisen zu Wasser ermuthigt. Ein früherer Präsident der Vereinigten Staaten soll einmal mit mehr Rohheit als Ehrfurcht gesagt haben, dafs wenn ein Sack mit Kaffee am Eingang der Hölle *(in the mouth of an unmentionable place)* läge, sich unter seinen Landsleuten ein Mann finden werde, der hinginge und darum handelte. Es dürfte nicht empfehlenswerth sein, Grundsätzen zu folgen, die zu einem so verzweifelten Eifer für Kaffee oder irgend ein anderes Bedürfnifs führen; aber bei allen vernünftigen und ehrenwerthen maritimen Unternehmungen zur Bereicherung der Wissenschaft ist es eine wichtige politische Forderung, dafs unsere Nation an der Spitze steht und andern Völkern einen Vorsprung abzugewinnen sucht. Für die Mitglieder der Admiralität, die seit dem Schlusse des langen Krieges aufeinander gefolgt sind, ist es im höchsten Grade rühmlich, dafs wir in arktischen wie antarktischen Gewässern unsere Pflicht so wohl erfüllt haben; denn sicherlich wäre es für uns besser gewesen, in einer Schlacht zehn Linienschiffe zu verlieren, als in diesen gefahrvollen Nachforschungen von irgend einer andern Nation übertroffen zu werden. Ihr unbezahlbares Resultat war die Aufrechterhaltung des unsere Marine beseelenden Geistes und Strebens."

„Als erster praktischer Schritt scheint es mir empfehlenswerth, die Regierung zu bewegen, dafs sie, im Interesse der Königl. Geographischen Gesellschaft, die Gouvernements von Neu-Granada und Venezuela auffordert, die Wiederaufnahme der wissenschaftlichen Forschungen Humboldt's am Orinoco und seinen Nebenflüssen zu genehmigen und zu unterstützen. Ist die Erlaubnifs dazu bewilligt, so möchte ich empfehlen, dafs sich die Expedition, auf zwei oder mehr Fahrzeugen von hinlänglich geringem Tiefgange und der erforderlichen Kraft, bei Trinidad versammelt und von hier aus zur richtigen Jahreszeit, mit Rücksicht auf die Regenperiode, das Anschwellen der Ströme u. s. w. aufbricht. Unmittelbar unterhalb der Einmündung des R. Meta liegen die Stromschnellen. Obgleich hier in den engen Canälen zwischen den Felsen Wasser von hinlänglicher Tiefe vorhanden und nach Humboldts Darstellung mit einem guten Piloten keine ernstliche Gefahr zu befürchten ist, könnte es doch möglicherweise für die regelmäfsige Schiffahrt auf dem Meta wünschenswerth sein, die Linie der Flufsschiffahrt hier zu unterbrechen, um die Schnellen zu vermeiden, wenn sie nicht etwa durch die Schiffahrt auf einem künstlichen Canal umgangen werden können."

„Unsere Stellung auf Trinidad, welches recht eigentlich an der Schwelle dieser grofsartigsten Strafse für die Bewegung des Handels und der Civilisation liegt, würde in hohem Grade die energische Verfolgung dieser hochwichtigen Erforschungen erleichtern." —

Die Bedeutung dieser Anregung fand in der geographischen Gesellschaft

Digitized by Google

vollkommene Anerkennung. Der Präsident, Sir R. Murchison, theilte mit, dafs er sich in Bezug auf die vorliegende Frage an Herrn A. v. Humboldt gewendet und den berühmten Gelehrten um seinen Rath ersucht habe. Die geogr. Gesellschaft scheint nur das Antwortsschreiben abwarten zu wollen, um dann an das britische Gouvernement eine geeignete Vorstellung zu richten. —n.

Der Bürgerkrieg unter den Zulu-Kaffern.

Englische und deutsche Zeitungen (vergl. National-Ztg. 1857, No. 139, 157) haben vor Kurzem Nachrichten über den blutigen Bürgerkrieg gebracht, der im December 1856 unter den Zulu-Kaffern ausgebrochen ist. Zwei Prinzen, Ketschwayo und Mbulazi, deren feindselige Gesinnung gegen einander schon seit längerer Zeit so bekannt war, dafs man, sobald ihr Vater Mponde gestorben wäre, einen Erbfolgekrieg voraussah, haben noch bei Lebzeiten des letztern die Waffen ergriffen; es scheint, dafs Mbulazi von dem Vater zum Nachfolger designirt war und dafs dieses Ereignifs seinen 19jährigen Bruder bestimmt hat, die Flammen des Bürgerkrieges anzufachen. Die erste Episode desselben, die mit der völligen Niederlage Mbulazi's unweit des Tugela, des nördlichen Grenzflusses der britischen Colonie Natal, endete, und die grausenhafte Ermordung des besiegten Prinzen sind aus den politischen Blättern bereits bekannt. Durch die Güte des Herrn Geheimen Raths Prof. Dr. Lichtenstein erhalten wir jetzt einen ausführlichen Bericht Dr. Bleek's über diese Begebenheiten und ihren weitern Verlauf. Der Zweck dieser Blätter nöthigt uns, auf eine vollständige Reproduction desselben zu verzichten und uns auf die Hervorhebung solcher Angaben und Erläuterungen des kundigen Missionärs zu beschränken, welche auf die Zustände unter den Zulu-Kaffern und auf den Volkscharakter ein Licht werfen. Das Heer des siegreichen Ketschwayo bestand zum gröfsesten Theil aus der heifsblütigen Jugend des Volks und liefs sich bald zu Excessen und wildem Uebermuth hinreifsen, durch den sich die ältern Männer verletzt fühlten; der Plan, den alten Mponde durch Gift aus dem Wege zu räumen, scheint der Hauptgrund gewesen zu sein, der die besonneren Elemente im Heere Ketschwayo's bestimmte, sich zu dem alten Fürsten zu begeben und sich diesem zu Gebote zu stellen. Nachdem sich Mponde mit ihrer Hilfe eines Grofsen, von dem er sich bewacht glaubte, entledigt hatte, sammelte er ein Heer und schlug Ketschwayo in einer Schlacht, die noch blutiger als die zwischen den beiden Brüdern gewesen sein soll, und die Ketschwayo's ephemerer Herrschaft ein Ende machte. Der Prätendent soll jetzt als Flüchtling im Lande umherirren. „Im Ganzen", sagt Dr. Bleek, „sind in allen diesen Metzeleien, Weiber und Kinder mit eingerechnet, nach den niedrigsten Schätzungen über 20,000 Menschen umgekommen, wodurch die Zulu-Nation, wie man mit vollem Rechte sagen kann, decimirt worden ist. Tausende, — zum Theil allerdings gräfslich verstümmelt, entkamen nach Natal. Nach den letzten Berichten war der Missionär Schröder von Mponde zu Verhandlungen mit der Regierung nach Pietermaritzburg abgesandt."

„Die militärische Verfassung der Zulu's scheint auf diese Revolution nicht ohne Einfluss gewesen zu sein. Die Zulu's sind nämlich nach den Altersklassen

Digitized by Google

in Regimenter vertheilt, deren jedes zu einem bestimmten königlichen Kraale gehört. Solcher Kraale giebt es wohl über 50 im Lande, doch sind die meisten mit Nodwengu, das etwa 1200 Hütten hat, an Gröfse nicht zu vergleichen. Sie sind wie jeder andere Kraal gebaut, nur stehen die Hütten in ihnen häufig in mehreren Reihen, und am Ende befindet sich eine mit einem hohen Zaune aus Flechtwerk umgebene Abtheilung, *isigodhlo*, welche für die königliche Familie bestimmt ist. Die allermeisten dieser königlichen Kraale liegen um Mahlabatini, d. h. den schweren Boden des Mvolosi- (Umvolosi-) Thales, dem Centrum des Zulu-Landes. Gemeinhin halten sich nur wenig Leute in diesen königlichen Kraalen auf; die meisten wohnen in ihren eigenen Kraalen, welche als militärische Aufsenposten gelten, und begeben sich nur von Zeit zu Zeit, um dem Könige zu dienen, von dem Mapanhleni, d. i. von dem Aufsenposten, zu dem Umkulu, d. h. dem grofsen Kraale. Dies geschieht namentlich zur Zeit der grofsen Feste, die Ende December und im Januar stattfinden; dann strömt fast die ganze Bevölkerung zu den grofsen Tänzen im Thale des Mvolosi zusammen. Wohl um dieser Tänze wegen ist auch das weibliche Geschlecht nach dem Alter in Regimenter vertheilt. Nun herrscht aber die Sitte, das Heirathen nur ganzen Regimentern zugleich zu gestatten, und Niemand darf ohne Erlaubnifs des Königs heirathen. Daher kommt es, dafs zu der Zeit, als ich noch im Zulu-Lande war, fast alle Männer unter 35, und alle Mädchen unter 28 Jahren unverheirathet waren. Dafs es nun Mifsvergnügen verbreitet, wenn die Heirathserlaubnifs so lange vorenthalten wird, liegt auf der Hand; und das Uebelste ist, dafs dann die Malcontenten in militärische Abtheilungen vereinigt sind. Da nun die Aelteren, die meistentheils zu gleicher Zeit sich auch durch gröfseren Besitz auszeichnen, das Recht haben, so viele Weiber zu nehmen, als sie bezahlen können, so nimmt die Unzufriedenheit des jungen Volks leicht die Richtung gegen die älteren und besitzenden Klassen. Dieses scheint auch bei dem letzten Kriege schliefslich der Fall gewesen zu sein, da berichtet wird, dafs die älteren Krieger das Heer des siegreichen Ketschwayo verliefsen und sich wieder ihrem greisen Fürsten zuwandten. Schwerlich hat alte Anhänglichkeit sie zu diesem Schritte bestimmt, denn Mponde ist unpopulär. Jetzt freilich scheint seine Herrschaft, nachdem sie diesen Sturm überstanden hat, gesicherter als je; ja man kann die Vermuthung nicht abwehren, dafs der verschlagene alte Mann, der sich während des Bruderkrieges zwischen seinen beiden Söhnen ganz ruhig verhielt, die Kämpfe der jungen Leute nicht ungern gesehen, vielleicht sogar sie befördert hat, damit die Elemente, die ihm gefährlich werden konnten, sich gegenseitig aufrieben. Der Gedanke ist allerdings gräfslich; aber es wäre nicht die erste Unthat Mponde's. Erst vor ein paar Jahren hat er seine beiden Minister durch Gift aus dem Wege geräumt; er hatte allerdings nur den Mord des einen von ihnen beabsichtigt, aber dieser rief, als ihm der König die Schaale mit Tschula, Kafferbier, zusandte, seinen Collegen herzu, sie mit ihm zu theilen, und beide erkrankten und starben. Das dem Tode geweihte Opfer hatte sein Schicksal geahnt und hätte sich durch Flucht retten können; aber die Zulu-Aristokratie hält Nichts von der Emigration; sie stirbt lieber, als dafs sie bei dem „weifsen Manne" Zuflucht suchte und sich ihm unterwürfe.

Digitized by Google

Der Suez-Canal und der Seeweg nach Indien.

Da wir oben (S. 242) eine Tabelle zur Uebersicht der Vortheile mitgetheilt haben, welche ein Kanal durch den mittelamerikanischen Isthmus dem Handel New-York's mit den Häfen des Stillen Oceans hinsichtlich der Verkürzung des Seewegs darbieten würde, wird es den Lesern der Zeitschrift auch von Interesse sein, über die entsprechenden Vortheile eines Suez-Canales eine ähnliche Uebersicht zu erhalten. In dem so eben ausgegebenen Hefte der *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences* (XLIV, 2. März 1857) liefert der *Rapport sur les mémoires rélatifs au canal maritime de Suez* eine hierauf bezügliche Tabelle nach den Berechnungen des Hydrographen Gressier, in welcher die Entfernung der wichtigsten europäischen Hafenplätze von der Insel Ceylon in Seemeilen angegeben ist. Ihr zufolge beträgt der Weg nach Ceylon

von	um das Cap der Guten Hoffnung	durch den Suez-Canal	Ersparniſs in Seemeilen	Ersparniſs in Procenten
Petersburg	15,660	8630	7030	45
Stockholm	15,330	8290	7040	46
Hamburg	14,650	7610	7040	48
Amsterdam	14,450	7420	7030	49
London	14,340	7300	7040	49
Havre	14,130	7090	7040	50
Lissabon	13,500	6190	7310	54
Barcelona	14,338	5500	8830	61
Marseille	14,500	5490	9010	62
Genua	14,690	5440	9250	63
Triest und Venedig	15,480	5220	10,260	65
Constantinopel	15,630	4700	10,930	70
Odessa	15,960	5080	10,880	68.

Die Tabelle erscheint nicht als sehr zuverlässig: es ist z. B. nicht einzusehen, weshalb für ein Schiff von Petersburg die Abkürzung des Weges in Seemeilen geringer sein soll, als für ein Schiff von Stockholm, oder weshalb ein Fahrzeug von Konstantinopel mehr Seemeilen ersparen solle, als eines von Odessa; aber im Allgemeinen können die Ziffern einen Anhalt zur Vergleichung bieten und anschaulich machen, wie sehr die Häfen des mittelländischen Meeres bei diesem Project interessirt sind. Dennoch würde es irrig sein, aus dieser Tabelle und aus der oben mitgetheilten gleiche Folgerungen zu ziehen. Bei den Berechnungen hinsichtlich des amerikanischen Canals konnte man mit Sicherheit annehmen, daſs mit der Verkürzung der Entfernung mindestens auch eine entsprechende Zeitersparniſs Hand in Hand geht; denn hier handelt es sich darum, relativ schwierige Gewässer mit günstigeren zu vertauschen; bei dem Suez-Canal ist es aber fraglich, ob die durch ihn bewirkte Verkürzung des Weges für die Schiffe atlantischer Häfen eine entsprechende, ja ob sie überhaupt irgend eine Zeitersparniſs mit sich bringt; denn hier vertauscht man ein für die Schifffahrt verhältniſsmäſsig günstiges Gewässer — den Atlantischen Ocean — mit viel schwierigeren, mit dem Mittelländischen und dem Rothen Meere, und Sachkundige stellen es entschieden in Abrede, daſs Segelschiffe jener Häfen auf dem Wege durch

Digitized by Google

den Suez-Canal eine Zeitersparnifs erwarten dürften. Der letztere würde also nur für die Dampfschiffe atlantischer Häfen von Nutzen sein, und für sie kommt wieder die Kostspieligkeit der Steinkohlen an den Küsten des Rothen Meeres in Betracht. Nach einer in dem oben genannten Rapport enthaltenen Angabe kosteten im Jahre 1851 die Steinkohlen auf der Strecke von Suez bis Aden dreimal mehr (67 Frcs.), als auf der Strecke von Plymouth nach Alexandrien (22 Frcs. 50 Cent.).

Neuere Literatur.

Notes of the Late Expedition against the Russian Settlements in Eastern Siberia; and of a Visit to Japan and to the Shores of Tartary, and of the Sea of Okhotsk. By Capt. Bernard Whittingham, R. E. London 1856. 8.

Ueber die Unternehmungen der verbündeten Geschwader gegen die russische Streitmacht im Stillen Ocean ist nichts Rühmliches zu sagen; und um das Unrühmliche zur Belehrung für künftige Eventualitäten und zum Besten der Geschichte auseinandersetzen zu können, mufs man sich vollkommen frei von allen Verpflichtungen gegen die leitenden Persönlichkeiten fühlen. Der Verfasser des oben angeführten Buches, der im Jahre 1855 die Kreuz- und Querzüge eines kleinen britischen Geschwaders unter Commodore Elliot mitmachte, ist nicht in dieser Lage, und der historische Werth seiner Schrift ist deshalb gering; wir nehmen nur den Eindruck mit, dafs auch den Operationen des Jahres 1855 kein bestimmter Plan zu Grunde lag und dafs sie mit Unentschlossenheit geleitet wurden, wenn sie auch nicht ganz so schimpflich ausfielen, wie die des vorigen Jahres. Etwas werthvoller, wenn auch noch immer durchaus ungenügend, sind die geographischen Nachrichten; das Geschwader hatte zwar meist seinen Weg durch dichte Nebel zu nehmen, die jeden Blick auf die benachbarten Küsten verwehrten, aber es besuchte die japanesischen Häfen Nangasaki, Simoda und Hakodadi, landete mehrmals auf Saghalin in der Bucht von Aniwa und der Bai de la Jonquière, und drang auch bis zur Bai de Castries und bis Aian (südlich von Ochotsk) vor, und über diese Punkte liefert Whittingham Nachrichten, die besonders hinsichtlich des Verkehrs in den japanesischen Häfen ausführlich und interessant sind.

Amerikaner, Engländer und Russen stimmen darin überein, dem zugänglichen, aufgeweckten und freundlichen Wesen des japanischen Volkes ein unbedingtes Lob zu spenden; aber über den Charakter der Beamten äufsern sie sich mit grofser Unzufriedenheit, besonders die beiden letztern. Interessant ist es nun, zu erfahren, dafs das Benehmen der Behörden in den beiden durch den amerikanischen Vertrag geöffneten Häfen sich schon damals, ein Jahr nach dem Abschlusse des Vertrages, höchst vortheilhaft vor dem der Beamten Nangasaki's auszeichnete, obgleich die Engländer auch mit diesem Hafen seit 1854 vertrags-

Digitized by Google

mäfsig frei verkehren dürfen. Als Elliot's Geschwader in Hakodadi einlief, wurde es bereitwillig mit Provisionen — Fleisch ausgenommen — versehen, und die Mannschaft von vorn herein eingeladen, in kleinen Abtheilungen das Land zu besuchen; nur betrunkenen Matrosen, bat der japanische Hafenmeister, möge der Commodore die Erlaubnifs dazu nicht ertheilen. Bei ihren Spaziergängen durch die Stadt und die Umgegend wurden die Engländer allerdings noch von Beamten begleitet, welche die Eingeborenen von den Strafsen verscheuchten; aber diese Controlle wurde in ihrer vollen Strenge nicht lange aufrecht erhalten; als die Engländer auf die Berge kletterten und die Spione müde wurden, blieben die letztern zurück und überliefsen die Fremden ihrem Schicksal, und bei dem zweiten Besuch mitten im Sommer wurden auch die Stadtbewohner nicht mehr in ihre Häuser gewiesen, sobald die Engländer sich auf den Strafsen blicken liefsen. Die Fremden selbst waren in ihren Bewegungen durchaus nicht gehemmt; es wurde für sie ein Bazar eröffnet, der mit japanischen Waaren nicht so ärmlich ausgestattet war, wie man es bei einer Stadt ohne Industrie hätte erwarten sollen; die Japanesen hatten sich vielmehr reichlich mit lackirten und Porzellan-Waaren versehen, deren Qualität von Whittingham sehr gerühmt wird, und verkauften sie den Fremden unter Aufsicht einiger japanesischer Beamten. Auch andere Kaufläden durften die Engländer besuchen, doch mufsten die Waaren, die sie zu erwerben wünschten, zuerst nach dem Bazar befördert werden, — eine Weitläuftigkeit, die darin ihren Grund hat, dafs kein Japanese fremdes Geld besitzen darf, das Gouvernement aber durch das Einschmelzen desselben einen beträchtlichen Vortheil erzielt, da die japanesische Münze aufserordentlich schlecht ist.

Einen schneidenden Contrast zu dieser Aufnahme bildete der Empfang zu Nangasaki, wo die hochmüthigen und zähen Beamten noch immer streng an den Repressivmafsregeln festhielten, an deren Ausübung sie in ihrer Praxis gegen die Holländer gewohnt waren. Die Escadre erhielt von den Japanesen sofort Befehl, im äufsern Hafen zu bleiben; die schmalen Zugänge zu dem innern waren durch Reihen von Booten versperrt, die durch Ketten an einander befestigt waren; die britische Mannschaft durfte nicht landen, aufser auf Dezima, „das kaum zum Spielplatz für eine Schuljugend ausreicht", Nichts kaufen, aufser Lebensmitteln, und diese wurden so spärlich dargeboten, dafs man „Angesichts der Provisionen des britisch-japanesischen Vertrages fast verhungerte". Es wurde ihnen sogar verboten, die Offiziere der beiden holländischen Kriegsschiffe im innern Hafen zu besuchen. Alle Beschwerden wurden durch tausend Ausflüchte und durch die Hinweisung auf den Wortlaut des Tractats beantwortet, der sehr schlecht in's Englische übersetzt sein müsse; wollte man sich an den Gouverneur wenden, so war dieser sehr krank, oder sollte in Kurzem durch seinen Nachfolger abgelöst werden; und die untergeordneten Beamten hatten nie „Vollmacht", von dem Hafen-Reglement abzuweichen. Nach vieler Mühe gelang es dem Commodore, eine Zusammenkunft mit dem Gouverneur zu erwirken; aber seine Verhandlungen scheiterten vollkommen an der kalten Zähigkeit dieses Würdenträgers, und selbst die billigsten Wünsche fanden keine bessere Aussicht, als dafs sie „in Erwägung gezogen werden sollten". Alles beweist, wie richtig Perry gehandelt hatte, als er sich mit aller Entschiedenheit weigerte, Nangasaki als einen der zu eröffnenden Häfen zu bezeichnen; er wufste, dafs die Gewohnheit einer zweihundert-

Digitized by Google

jährigen Praxis nicht mit einem Schlage beseitigt werden konnte und dafs die Bekanntschaft der Behörden von Nangasaki mit den auf Fremde bezüglichen Gesetzen gerade gegen die Wahl dieses Ortes sprach.

Ueber die Ausdehnung der russischen Besitzungen im Norden konnte W. keine verläfsliche Information erhalten. Er hörte von einem der japanesischen Dolmetscher, dafs der südliche Theil von Saghalin und die beiden nächsten Kurilen (Jetorup und Urup?) zu Japan gehörten. Im Jahre 1850 hatten die Russen Colonisten nach Saghalin geschickt, vor denen die Japanesen zurückwichen, bei dem Ausbruch des Krieges sie aber wieder zurückgezogen. So war die Südhälfte der Insel im Jahre 1855 wieder in den Händen der Japanesen, und zwar eine Dependenz des Fürstenthums Matsmai, dessen Beamte man damit beschäftigt fand, den Ertrag der aufserordentlich ergiebigen Fischerei in der Aniwa-Bucht abzuschätzen. Nach der üppigen Vegetation zu schliefsen, ist der Boden Saghalin's sehr fruchtbar; in den Thälern schiefsen Gras und Nesseln bis zu einer Höhe von 7 Fufs auf, und die aus Buchen, Birken, Pechtannen und andern Nadelhölzern bestehenden Waldungen, welche die Hügel bedecken, werden durch ein dichtes Unterholz von wilden Rosen und Himbeersträuchern fast undurchdringlich gemacht. Die Aniwa-Bucht, zwischen der südwestlichen und südöstlichen Spitze Saghalin's gelegen, ist ein geräumiges Gewässer, 60 Miles breit und 50 Miles in das Land einschneidend, aber im Innern flach; durch die Strafse La Peyrouse geht, wie durch die von Sangar, eine starke östliche Meeresströmung.

Auch an der Bai de la Jonquière, einer kleinen Einbiegung der Westküste Saghalin's, etwa unter 51° N. Br., fand man dieselbe Ueppigkeit der Vegetation. Die hier lebenden Ainos zeigen eine gröfsere Selbstständigkeit als die südlichen, die an Unterwürfigkeit gegen ihre japanischen Herren gewöhnt sind. Sie tragen Kleider und Stiefeln von Seehundsfellen und nähren sich von der Fischerei und dem Fange von Seehunden, die sie mit hölzernen Harpunen geschickt zu treffen wissen. Ihre Hütten sind aus rohen Balken gebaut und die Zwischenräume mit Birkenrinde und trockenem Laube verstopft; die Thüren sind so niedrig, dafs man auf Händen und Füfsen hineinkriechen mufs. Zur Aufbewahrung ihrer Haus- und Fischerei-Geräthschaften haben sie gröfsere Vorrathshäuser erbaut, die auf 5 Fufs hohen Pfählen ruhen und ein wasserdichtes Dach von Birkenrinde haben; auf einem schräge gestellten und mit Kerben versehenen Balken steigt man zu ihnen hinan. In hölzernen Umzäunungen halten sie Bären, die von ihnen verehrt und sehr gepflegt werden. Da diese Barbaren eiserne Pfeil- und Lanzenspitzen, Jagdmesser u. dgl. besitzen, mufs man annehmen, dafs sie einen Verkehr mit den Russen unterhalten. Für Rufsland ist der Besitz Saghalin's besonders aus zwei Gründen von Wichtigkeit; seitdem dieses Reich seine Grenzen bis über die Mündung des Amur vorgeschoben hat, sucht es eine sichere und möglichst früh vom Eise befreite Seecommunication mit dem Mündungsgebiet jenes wichtigen Stromes; dazu ist aber nur die Strafse La Peyrouse geeignet, die nicht mehr als 20 bis 25 Miles breit ist und von den Südspitzen Saghalin's beherrscht wird; tiefer gehende Schiffe können nämlich von Norden her nicht zum Amur vordringen, sondern müssen um die Südspitze Saghalin's herumfahren. Zweitens ist es für Rufsland von grofser Wichtigkeit, dafs sich an der Bai de la Jonquière Kohlen befinden.

Digitized by Google

Die de Castries-Bai, der südlichste Küstenpunkt des Festlandes, bis zu welchem die russischen Ansiedelungen vorgeschoben waren, wird durch drei kleine gut bewaldete Inseln, die in einer Reihe von Norden nach Süden liegen, in einen äufseren und inneren Hafen getheilt. Die Passage zwischen der nördlichen und mittleren Insel ist nur für Schiffe von geringem Tiefgange brauchbar; die zwischen der südlichen und der Küste ist tiefer; über die beiden andern erfahren wir Nichts. Die Russen haben hier den Wald gelichtet und eine Strafse nach Norden gebaut; ihre Colonie bestand nur aus 6 ziemlich geräumigen hölzernen Häusern.

Auch Aian, welches der Hauptsitz des ostsibirischen Handels werden soll, besteht nur aus sechs hölzernen Häusern, einer kleinen griechischen Kirche und einem umfangreichen, der russisch-amerikanischen Pelzcompagnie gehörigen Vorrathsgebäude. Den Hafen bildet eine enge und flache Bucht, die durch vorspringende Felsen in drei ganz kleine Bassins zertheilt wird und einem Gebirgssee ähnlicher sieht als einer Meeresbucht. Die Befestigungen bestanden aus drei Erdbatterien. Aian ist der Sitz des Erzbischofs von Ostsibirien. Bemerkenswerth ist die Schnelligkeit des Postverkehrs durch die weiten Einöden Sibiriens: die Nachricht vom Tode des Kaisers von Rufsland war in 48 Tagen nach Aian gelangt; während der günstigen Reisezeit, d. h. während des ganzen Jahres mit Ausnahme der beiden Monate, welche dem kurzen Sommer vorausgehen, und eines Herbstmonats, braucht die Post gewöhnlich 50 Tage; sie geht zweimal wöchentlich von Petersburg nach Irkutsk ab, von hier zweimal monatlich nach Jakutsk, und von hier einmal im Monat durch Wälder und Sümpfe nach Aian.

— n.

Borneo. Beschrijving van het stroomgebied van den Barito en Reizen langs eenige voorname rivieren van het zuid-oostelijk gedeelte van dat Eiland door Dr. C. A. L. M. Schwaner. 1843 — 1847 *met Platen en eene Kaart. Amsterdam* 1853 — 54. *II. B.* 8.

Dr. C. A. L. Schwaner, Mitglied der naturkundigen Commission in Niederländisch Indien und Dirigent der naturkundigen Gesellschaft daselbst, 1817 in Mannheim geboren, trat, nachdem er in Deutschland studirt hatte, 1841 mit dem Reichsmuseum für Naturgeschichte zu Leyden in Verbindung und ging noch in demselben Jahr als Mitglied der genannten Commission nach Java. Da die natürlichen Reichthümer Borneo's noch wenig bekannt waren, liefs die Indische Regierung ihn 1843 — 47 Borneo in verschiedenen Richtungen durchreisen. In dem letztgenannten Jahre kehrte er nach Java zurück, seine wissenschaftlichen Werke auszuarbeiten; 1850 sollte er nochmals das südöstliche Borneo untersuchen, er starb aber während der Vorbereitungen zu dieser Reise am 30. März 1851 zu Batavia. Seine Reisen sind wahre Entdeckungsreisen in dem noch so unbekannten Lande, da er zuerst von Bandjermasin nach Pontianak mitten durchreiste. Der erste Band des oben genannten Werkes begreift das Stromgebiet des Barito, der zweite das des Kahaijan, Katingan und Melahoei. Wir können nur einige Hauptmomente hervorheben. Der erste Theil handelt erst im All-

Digitized by Google

gemeinen von der Geographie, Geologie, den Pflanzen, Thieren, dem Klima des Stromgebietes des Barito, dann speciell vom Reiche Bandjermasin und den Regierungslanden oder den kleinen Herrschaften, deren Besitz die Niederländer beanspruchen, nach Topographie, Bevölkerung und Producten, und spricht zuletzt ausführlich von der Bevölkerung des Stromgebietes. Das Stromgebiet des Barito ist das östlichste der Südküste der Insel und hat 1900 geogr. Quadratmeilen Fläche. An der Südküste 3° 33′ S. Br. schmal beginnend, breitet es sich unter 0° 10′ S. Br. 113° 20′ L. bis 115° 50′ von West nach Ost aus, und wird dann wieder schmäler, bis es 1° N. Br. endet. Hier wird es von einer centralen Bergmasse begrenzt; auch nach Südost läuft ein Grenzgebirge; an der Westgrenze ist das Gebiet des Barito von dem des Kahaijan durch nicht sehr hohe Bergrücken geschieden, die sich unter 1° 40′ S. Br. in das Flachland verlieren. Im Süden und Südosten bis 2° 20′ S. Br. besteht das Land im Ganzen aus einer Niederung, und 160 geogr. Quadratmeilen Fläche werden täglich, beim Westmonsun aber noch 420 geogr. Quadratmeilen, also ½ des ganzen Stromgebiets, überschwemmt. Weiterhin beginnt dann das Land höher zu werden; erst sieht man nur Hügel von 2—300 Fufs; im Norden erhebt sich der Batu Bundang 0° 36′ N. Br. 114° 36′ O. L. bis 4500 Fufs. Der Baritostrom selbst entspringt an der Nordgrenze des Gebietes aus 2 Armen, im Westen dem Sungej Belatong, 1° 6′ N. Br. 114° O. L., und wenige Meilen östlicher dem S. Murong. Nach drei Tagereisen vereinigen sie sich 0° 16′ N. Br. 113° 58′ O. L., und fliefsen nun unter dem Namen Murung in vielen Krümmungen, bis der vereinte Flufs, 0° 21′ 30″ N. Br. 114° 48′ O. L., den Namen Barito oder Dusson annimmt. Bis zu seiner östlichen Krümmung fliefst er, beinahe unzugänglich, von hohen Bergen eingeschlossen. Unter 2° 40′ S. Br. theilt er sich in 2 Arme, den Barito, der 3° 35′ S. Br. und 114° 33′ O. L. sich ins Meer ergiefst, während der Westarm, der Kwala Murung, 3° 26′ S. Br., 114° 13′ O. L. mündet, nachdem er links noch einen Arm ausgesendet hat, der für grofse Schiffe unbefahrbar ist. Beide Arme bilden ein Delta von 38 geogr. Quadratmeilen. Die Breite des Flusses bei Beginn der Süd-Richtung ist 450 Fufs, in der Niederung 700 Fufs, der Fall zwischen beiden Punkten 69 Fufs auf 137,750 Toisen oder 145 engl. Meilen, also 0,084 Fufs auf 1000 Fufs. Später nimmt die Breite zu; sie beträgt bei der Trennung in die beiden Arme 1739 Fufs, an der Mündung ist der Barito 2300 Fufs und der K. Murung ziemlich eben so breit. Der Fall auf dieser Strecke von 254,604 Toisen oder 268 engl. Meilen ist 74 Fufs oder 0,048 Fufs auf 1000 Fufs. Der ganze Stromlauf beträgt 570 engl. Meilen, von welchen 412 für grofse Schiffe fahrbar sind.

Die Geologie wird nur kurz behandelt. Der gröfste Theil des Stromgebietes besteht aus sedimentären Formationen von geringem Alter, plutonische Erhebungen finden sich nur an einzelnen Punkten, besonders im Norden und Süden des Ost-Theils. Im Süden bildet die Natur noch immer neues Land, die Flüsse werden dadurch länger, ihr Fall immer geringer, die Fluth dringt tief ein und überschwemmt das Land, beim Ost-Monsun bis 214 engl. Meilen von der Mündung. Ueber die Pflanzen und Thiere sagt Schwaner wenig und verweist hinsichtlich jener auf Dr. Korthals, hinsichtlich dieser auf Dr. S. Müller.

Das Reich von Bandjermasin, 5775 engl. Quadratmeilen grofs, liegt meist

Digitized by Google

im Stromgebiete des Barito und gehört noch zu den reichsten und bevölkertsten Borneo's, aber die Fürsten, die hier seit 240 Jahren herrschten, verstanden die natürlichen Vortheile des Landes nicht zu verwerthen. Schwaner giebt eine kurze Uebersicht derselben von der Ankunft des ersten im Jahre 1389. Ihren Einfluſs durch Stiftung von Colonien und Verbreitung des Muhamedanismus an der Südost-Küste hatte der Verfasser in einer Abhandlung der *Tijdschrift voor Indische taal-, land en volkenkunde.* T. I. schon auseinander gesetzt. Die Verwaltung ist elend. Die Einkünfte des Sultans bestehen in 5 Fl. von jeder Familie und dem Ertrage des Handels, den er treibt. Die ganze Bevölkerung schlägt Schwaner nur zu 60,000 Einwohnern, andere zu 120,000 Einwohnern an. Der Hauptort ist Bandjermasin oder Martapura. Aufser dieser Hauptstadt giebt es nur noch vier erhebliche Ortschaften. In den Gebirgen wohnen unterdrückte Dajaks; die Muhamedaner sind Mischlinge von Malajen mit Arabern, Buginesen, auch Dajaks; die Wohnungen elende Bambushütten, mit Nipahblättern gedeckt. Es giebt nur wenig Reisbau, der gröfste Theil des Bodens ist unbebaut und mit Wald bedeckt. Man findet Braunkohlen, Eisenerz, Waschgold, besonders aber Diamanten. Diese Diamant-Wäschereien werden ausführlicher beschrieben und durch eine Abbildung erläutert. Es giebt Minen mit 250 Arbeitern, andere mit 800 bis 1000 und mehr. Jeder kann auf eigene Hand Diamanten waschen, er erhält das dabei gewonnene Gold und die Diamanten, die nicht über 2 Karat wiegen; die schwereren mufs er für 20 Fl. pro Karat an den Eigenthümer abliefern, der indefs auch die kleineren für 18 Fl. pro Karat verlangen kann. Eine Mine mit 200 Arbeitern soll im Jahre 40,000 Fl., die des Thronfolgers mit 1200 Arbeitern 240,000 Fl. eingebracht haben. Der Preis der Diamanten soll in Bandjermasin höher sein, als in Java.

Die Regierungslande, durch Vertrag von 1825, eigentlich schon von 1789 und 1812 von Bandjermasin abgetreten, zerfallen, aufser der Insel Tatas, in neun Districte mit ca. 50,000 Einwohnern. Schwaner nennt überall die einzelnen Flecken mit ihrer Bewohnerzahl und giebt detaillirte Nachrichten über den Handel und die Preise der einzelnen Waaren. Im District Kapuas Murung gewinnt man an 3000 Ringit (à $\frac{1}{2}$ Tael) Gold, 120,000 Fl. werth. Die ganze Bevölkerung des Stromgebiets des Barito beträgt 160,540 Seelen, also nur 61 auf 1 geogr. Meile. Die Schilderung der Eingebornen, die den ersten Band beschliefst, ist meist nur eine Wiederholung oder Ueberarbeitung eines früheren Aufsatzes von Schwaner: über die Sitten der Dajaks am Duson, Murung und Siang in der *Tijdschrift voor taal-, land en volkenkunde.*

Der zweite Band ist anders angelegt und enthält die Beschreibung der Reise von der Mündung des Trusan in den Kahajan bis Tusut am Mantohei im Jahre 1847 in Form eines Tagebuches, und dann einen kurzen Rückblick auf die Topographie, die Producte, Bevölkerung und den Handel des Stromgebiets des Kahajan. Dieses erstreckt sich von 0° 10′ bis 3° 25′ S. Br., 113 bis 114° 10′ O. L. v. Gr., und umfafst ein Gebiet von 8440 engl. oder 762 geogr. Quadratmeilen; davon werden aber im Süden 2400 engl. Quadratmeilen täglich und noch 1350 engl. Quadratmeilen mehr während des West-Monsun überfluthet. Der Hauptfluſs ist nur durch einen 30 engl. Meilen breiten Strich Landes vom Kapuas Murung getrennt; sein Fall äufserst gering, daher der Einfluſs des Meeres sich

Digitized by Google

beim Ost-Monsun bis 2° 19′ S. Br. erstreckt. Was die Beschiffbarkeit für gröfsere, über 5 Fufs tief gehende Schiffe betrifft, läfst der Flufs viel zu wünschen übrig. Die Producte sollen dieselben sein, wie im Barito-Gebiete. Die jährliche Ausfuhr beläuft sich auf 337,587 Fl., darunter für 320,000 Fl. Gold. Die Bevölkerung in 4 Districten wird auf 28,552 Einwohner veranschlagt; es leben also 387 auf 1 Quadratmeile. Hierauf folgt die Beschreibung der Reise von Tusut nach Indang Oreng am Semanang und von da über das Wasserscheide-Gebirge zwischen dem Katingan und Melahoei, und längs dieses Flusses nach Sintang im Januar 1848, und schliefst in derselben Weise mit einem Rückblicke auf diese beiden Stromgebiete. Das Stromgebiet des Katingan von 112° bis 113° 10′ O. L. v. Gr. und 3° 20′ bis 1° S. Br. berechnet Schwaner auf 18,190 engl. Quadratmeilen oder 4549 geogr. Quadratmeilen. Der Flufs entsteht aus der Vereinigung von zweien, dem Bukit Pamatang im Westen und dem Bukit Baza im Osten. Bis zur Mündung des Semanang hat er auch nach der Vereinigung noch viele Wasserfälle. Die Bevölkerung des Stromgebiets wird von ihm nur auf 40,000 Einwohner geschätzt, die jährliche Ausfuhr auf 1000 Ringits Gold, 150 bis 300 Pikuls Wachs u. s. w. Der Melahoei ist nur bei mittlerem Wasserstande für Bandongs in gewissen Jahreszeiten schiffbar, bei hohem Wasserstande ist die Strömung zu stark, bei niederem hat der Flufs zu viele Untiefen. Das Thal ist fruchtbar und reich an natürlichen Schönheiten. Die Bevölkerung des Flufsgebietes schätzt Schwaner auf 12,000 Einwohner, meist Dajaks; wo sie noch unabhängig sind, unter ihren eignen Häuptlingen.

Erwägt man, dafs Schwaner 1843 — 47 auf Königliche Kosten ausgesandt wurde, um die naturgeschichtliche Kunde Borneo's zu erweitern, so mufs man gestehen, dafs sein Werk nicht völlig befriedigt, wie auch der Herausgeber Dr. Pijnappel in der Vorrede zum zweiten Theil offen eingesteht. Seine Verdienste um die Geologie und Hydrographie werden erst spätere Nachfolger beurtheilen können. Am Ausführlichsten ist er über den Handel, die Landeserzeugnisse, welche eine commercielle Bedeutung haben, und die Ethnographie; seine Angaben sind aber nicht aus dem Umgange mit der Bevölkerung geschöpft, sondern aus dem Munde fremder Kaufleute; es ist sogar zweifelhaft, ob er der Sprache vollkommen mächtig war. Ein grofser Uebelstand ist noch, dafs er als Süddeutscher die harten und weichen Konsonanten nicht unterscheiden konnte, dafs er in der Orthographie sehr unbeständig ist, seine hochdeutsch geschriebene Handschrift schlecht holländisch übersetzt und die deutsche Handschrift nicht einmal verglichen wurde. 26 colorirte Kupfertafeln veranschaulichen Leben und Sitten der Eingebornen sehr gut. Die Karte aber, mit Namen unbedeutender Kampongs überladen, deren Existenz nur eine ephemere ist, während die der Gebirge und Flüsse fehlen, befriedigt nicht; sie hat nicht einmal eine Gradbezeichnung; die Profile mögen auch nicht sehr zuverlässig sein. — th.

Digitized by Google

Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin

vom 7. März 1857.

Der Vorsitzende, Herr Prof. Dove, überreichte folgende eingegangene Geschenke: 1) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge, Bd. II, Heft 1. Berlin 1857. 2) Neuere biblische Forschungen in Palästina und in den angrenzenden Ländern. Tagebuch der Reise im Jahre 1852. Herausgegeben von Eduard Robinson. Mit einer Karte von Palästina von H. Kiepert. Berlin 1857. 3) Ueber die geographische Anordnung der Namen arischer Landschaften im ersten Fargard des Vendidad. Von H. Kiepert. 4) Die Nikobaren-Inseln. Historisch-geographische Skizze von A. E. Zhishman. Triest 1857. 5) *Life in Ancient India. By Mrs. Speir. With a Map and Illustrations drawn on wood by George Scharf. London* 1856. 6) *De origine et sedibus veterum Illyriorum. Dissertatio inauguralis historica. Auctor Casimirus Szulc. Posnaniae* 1856. 7) *Boletino e Annaes do Conselho Ultramarino. No.* 18, 19, 20 *e* 21. *Novembro de* 1855 — *Fevreiro de* 1856. *Lisboa* 1855 *e* 1856. (4 Hefte). 8) *Bulletin de la Société de Géographie, rédigé par M. Alfred Maury et M. V. A. Malte-Brun. Quatrième Série. T. XIII. Janvier. Paris* 1857. 9) Neuer Hand-Atlas über alle Theile der Erde, entworfen und bearbeitet von Dr. Heinr. Kiepert. V. Lieferung. Berlin 1857. 10) Wandkarte von Palästina, für den Schulgebrauch bearbeitet von H. Kiepert. Berlin 1857. 11) Karte von Palästina für Schulen, bearbeitet von H. Kiepert. Berlin 1857. 12) Uebersichtskarte von Palästina und Phönicien, neu construirt von H. Kiepert. Zur Erläuterung von Prof. Ed. Robinson's zweiter Reise in Palästina. 13) *Copia da carta topographica do estado do Uruguay que para serviço do mesmo estado levantou o Coronel de Engenheiros José Maria Reyes. Em* 1846, *impresso em* 1857. 2 Bl. Zur Ansicht wurde vorgelegt: Der Vesuv, von J. F. J. Schmidt (eine Reihe von Ansichten zur Erläuterung des vulkanischen Ausbruchs vom Mai 1855).

Herr Prof. Ritter theilte mit, dafs Dr. Vogel, nach einem Schreiben des Dr. Barth, glücklich in Wadai eingedrungen sei, und bemerkte, dafs das beunruhigende Gerücht von der Ermordung des kühnen Reisenden bis jetzt keine Bestätigung gefunden habe.

Herr Prof. Dove besprach eine Mittheilung von Dr. Palacky in Prag, dafs nach einer von Sturt publicirten Beobachtung des Siedepunktes, die von Prof. Koristka berechnet worden, der Torrens-See in Neu-Holland 306 Fufs unter dem Meeresniveau liege, und wies auf die Unsicherheit derartiger Beobachtungen hin.

Herr Dr. Buvry hielt einen Vortrag über seinen Ausflug von Biskra in die Thäler der Beni Ferrar nach dem Aurès-Gebirge, im südlichen Theile der Provinz Constantine. Der Reisende verliefs Biskra am 2. Februar 1856. Schon eine halbe Stunde von der Stadt wird der Weg durch kahle, mit gelbem Sande bedeckte Berge eingeengt, hinter denen die von vielen kleinen Flüssen durchzogene und von den Sahari's bewohnte Ebene el Utajah liegt; sie ist mit magerm Grase bedeckt und zeigt nur in den sumpfigen Stellen eine reichere Vegetation. Im

Digitized by Google

Norden kam bald der Pafs El Kantara zu Gesicht. Die Nordseite des Aurès-Gebirges ist bewaldet, die Südseite besteht aus kahlen Kreidefelsen mit reichen Gypslagern und Feuersteinen; die letztere ist unbewohnt und auch hinsichtlich der Thierwelt ärmlich ausgestattet. Dagegen gewährt das erste Thal der Beni Ferrar einen lachenden Anblick; am Abhange des Maschmin-Felsens liegt ein arabischer Flecken mit 2000 Einwohnern, die sich mit Ackerbau und Bienenzucht beschäftigen, während die Weiber Gewebe verfertigen; die Beni Ferrar sind ein trefflicher Menschenschlag. In allen diesen Längenthälern hängt die Fruchtbarkeit von dem Reichthum an Quellen ab; am Fufse des Gebirges wächst jetzt überall *Cactus Opuntia*, die vor wenigen Jahren hier noch nicht zu finden war, jetzt aber vollständig acclimatisirt ist; an sonnigen Stellen zeigen sich herrliche Aloëpflanzen, die namentlich zur Blüthezeit einen eigenthümlichen Anblick gewähren. Der Alluvialboden der Thäler ist ziemlich gut, er gewinnt aber am Meisten durch künstliche Bewässerung; die Felder tragen Weizen und Gerste; Gruppen von Oliven- und Mandelbäumen, auch Aprikosen sind häufig, und herrliche Palmen. Die Thierwelt ist arm an Arten; Panther und Löwen fehlen, ein heiliger Marabut soll sie durch sein Gebet verscheucht haben; dagegen finden sich Schakals, Hyänen, Igel, Stachelschweine, und einsam auf sonnigen Felsen liegend die Gundi's, ein Nagethier, das drei Junge wirft und ein schmackhaftes Fleisch hat. An den Quellen zeigen sich Rüsselratten, ein Insectenfresser; sie sind sehr empfindlich gegen die Kälte, die sie in todähnliche Erstarrung versetzt; in den Sümpfen halten sich wilde Schweine auf. Von Wiederkäuern sind Gazellen am häufigsten, und Kuh-Antilopen zeigen sich in ganzen Heerden; seltener ist *Ovis tragelaphus*. — Die Abreise nach Batna führte den Redner über das Plateau Dj. Maschmin, auf dem er zwei Cedernarten, *C. argentea* und *C. viridis* bemerkte; das Holz derselben nimmt eine schöne Politur an, bekommt aber leicht Risse; aufser ihnen wuchsen hier *Morus alba* und *Quercus Ballota*. Am Nordabhange des Gebirges liegen die Thäler der Beni Maafa.

Herr Prof. Ritter theilte ein Schreiben des Missionärs Hahn über den Tod Wahlbergs, und ein anderes von Stölke über die Colonisation des Himalaya mit. Das erstere ist S. 166, das zweite S. 256 der Zeitschrift abgedruckt.

Herr Dr. Bruhns hielt einen Vortrag über Längenbestimmungen, und besprach die verschiedenen hierfür zur Anwendung gekommenen Methoden, zu denen jetzt noch die vermittelst des elektrischen Telegraphen getreten sei. Im October und November vor. Jahres hat man auf diesem Wege die Längendifferenz zwischen Berlin und Königsberg genauer festzustellen gesucht. Das mit dem elektrischen Telegraphen gegebene Signal werde nämlich zu Königsberg fast in demselben Moment beobachtet; man dürfe also nur die Berliner Zeit von der Königsberger abziehen, um den Längenunterschied zwischen beiden Orten zu erhalten. Die Versuche hätten ein sehr übereinstimmendes Resultat ergeben, nämlich einen Zeitunterschied von 28′ 24,05″, 28′ 24,01″, 28′ 23,97″; so dafs man denselben nicht wie früher auf 28′ 25″, sondern auf 28′ 24″ anzunehmen habe. Schliefslich gab der Redner die Declination der Magnetnadel zur Berlin an; sie beträgt für 1856 noch 14° 30′, im Jahre 1860 nur noch 14°.

Herr Dr. Heising sprach über die Entwickelung der Civilisation in der Südsee, indem er die verschiedenen Motive, welche der englischen Colonisation

Digitized by Google

zum Grunde gelegen, auseinandersetzte. Während früher politische und religiöse Wirren und die durch sie bewirkten Verfolgungen den Hauptanstofs zur Auswanderung gaben, wurden später überwiegend sociale Gesichtspunkte mafsgebend und leiteten namentlich zur Anlage der Verbrecher-Colonien. Im Jahre 1788 wurden die ersten Verbrecher nach Botany Bai deportirt; die Bucht war sumpfig und für eine Ansiedelung ungeeignet; man legte also bei Port Jackson die erste Colonie an. Seit jener Zeit schickte England alljährlich Tausende von Verbrechern nach Neu-Süd-Wales, aber der Anbau des Landes schritt langsam vorwärts, und die freiwillige Auswanderung nach einem von dem Auswurfe Englands bevölkerten Lande war sehr sparsam, obgleich sie von der Regierung befördert wurde, um den dort vereinigten gefährlichen Elementen ein Gegengewicht zu bieten. Erst im Jahre 1824 war die Zahl der freien Bevölkerung so weit gestiegen, dafs man die bisherige despotische Verwaltung durch einen gesetzgebenden Rath einschränken und Geschworenen-Gerichte einführen zu können glaubte. Der gewinnreiche Betrieb der Schafzucht in Australien hatte inzwischen im Mutterlande den lebhaften Wunsch erzeugt, ein so gesegnetes Land an einem von dem gefährlichen Verbrecherstaate entferntern Punkte durch freie Arbeiter benutzt zu sehen; so entstand die Colonisation West-Australiens, sie gedieh aber nicht; man hatte das Land in grofsen Districten vergeben, zu deren Urbarmachung es dem einzelnen Besitzer an Arbeitskräften fehlte. Diesen Uebelstand deckte Wakefield in seiner Schrift „*A Letter from Sydney*“ 1829 auf, und entwickelte zugleich die Grundzüge einer neuen Organisation. Seinem System zufolge sollte das Land in kleinern Parcellen und zu erhöhten Preisen vergeben und das Ankaufsgeld zur Beförderung freier Arbeiter nach Australien verwendet werden; der erhöhte Kaufpreis werde den Arbeiter nöthigen, mehrere Jahre zu arbeiten, ehe er an den Erwerb eines selbstständigen Besitzthums denken könne, und dadurch die Cultur wirklich fördern. Dieser fruchtbare Gedanke fand Anklang und hat sich bei der Ausführung in Süd-Australien und Neu-Seeland vollkommen bewährt. Ihm vornehmlich ist die praktische und rasch sich ausdehnende Colonisation des australischen Continents zu danken. Im Jahre 1842 wurden die Principien Wakefields auf alle australische Colonien ausgedehnt.

Digitized by Google

XIII.

Mittheilungen aus Algerien.

Von Dr. L. Buvry.

Erster Artikel.

Die Steppen Algeriens.

Seit der Eroberung Algeriens durch die Franzosen waren es, wie die Natur der Sache es mit sich bringt, vorzugsweise französische Schriftsteller, welche versucht haben, uns Einsicht in die Zustände und Verhältnisse dieses Landes zu verschaffen. Die Zahl derselben ist zwar nicht unbedeutend, aber der Umstand, dafs sie meist Militairs oder Beamte waren und nur nebenher das ihnen gerade Aufgestofsene aufzeichneten, sowie dafs sie fast nur in den bedeutenden Küstenstädten lebten und dem übrigen Lande fern blieben, trug dazu bei, ihre Schilderungen ziemlich oberflächlich zu machen und ihre Beobachtungen, sofern dieselben wirklich richtig waren, nur auf einen eng umgrenzten Raum zu beschränken.

Erst im Jahre 1840 ordnete die französische Regierung eine aus 25 Mitgliedern bestehende wissenschaftliche Commission ab, welche die Regentschaft zwei Jahre hindurch geographisch und naturhistorisch erforschen sollte. Die hervorragendsten Talente dieser Commission waren die Herren Berbrugger, Carette, Dubocq und Warnier, von denen jeder einen bestimmten Zweig der Wissenschaft vertrat und seine Studien innerhalb dieser Sphäre verfolgte. Die Resultate dieser Expedition wurden durch Mitglieder der Königl. Akademie der Wissenschaften geprüft und liegen seit einiger Zeit dem Publikum vor; sie bringen den schätzenswerthesten Beitrag zur Kenntnifs Algeriens. Indessen kann man nicht leugnen, dafs die publicirten Arbeiten nur als Bruchstücke sich darstellen, welche noch desjenigen harren, der sie zu einem wissenschaftlichen Ganzen verarbeiten wird.

Wie in naturhistorischer Beziehung, namentlich in der Zoologie Algeriens, noch keine Zusammenstellung stattgefunden hat, so vermifst

Digitized by Google

man auch, besonders in den geographischen Abhandlungen, jedes nähere Eingehen auf die orographischen Verhältnisse, und bei Orts- und Höhenbestimmungen macht sich ein fühlbarer Mangel geltend.

Ganze Theile dieses Landes, obwohl vielfach von Reisenden besucht und von militärischen Colonnen durchzogen, umhüllt noch ein dichter Schleier, besonders aber ist dies bei der Region der Fall, deren Beschreibung die Aufgabe der folgenden Zeilen ist.

Die dürftigen Nachrichten, welche bisher darüber existirten, verdanken wir der bewundernswürdigen Geduld, mit welcher General Daumas während seines Aufenthalts in Algier in seiner Stellung als Director des *Bureau Arabe* aus dem Munde der Araber Notizen sammelte und diese Aussagen kritisch sichtete. Mit Benutzung dieser ersten Grundlage und der auf meinen Reisen, namentlich aber bei meinem Aufenthalte in der Provinz Constantine, gesammelten Erfahrungen bin ich in den Stand gesetzt, eine theilweise Einsicht in den Charakter der weiten Strecken Algeriens zu geben, welche ich am Geeignetsten mit dem Namen Steppen zu bezeichnen glaube.

Auffallen mufs es, dafs der gröfste Theil der Schriftsteller bei Beschreibung Algeriens und seiner Bodenverhältnisse stets nur von dem Tell und der Sahara sprechen, und dabei nur nebenher oder gar nicht denjenigen Theil mit in den Bereich ihrer Untersuchungen ziehen, welcher das Bindeglied zwischen diesen beiden so sehr von einander verschiedenen Regionen bildet. Da aber in ganz Nord-Afrika von Marokko bis Aegypten, freilich unter verschiedener nördlicher Breite, genau dieselben Verhältnisse obwalten, so mufste schon die Vermuthung dafür sprechen, dafs auch Algerien keine Ausnahme machen und gleich Aegypten und Tunesien einen Uebergang von dem anbaufähigen Boden zur Wüste oder eine Steppe besitzen müsse.

Diese Vermuthung bestätigt sich denn auch wirklich und es nimmt diese Steppe Algeriens einen sehr bedeutenden Raum ein; sie wird im Süden, namentlich in den Provinzen Oran und Algier durch einen Höhenzug begrenzt, welcher gleichsam als Scheidewand zwischen ihr und der Sahara dasteht und sich der Länge nach durch alle drei Provinzen unter dem 32. — 33. Grade bis zum 35. — 36. Grade nördlicher Breite hinzieht und als eigentliche Verlängerung des grofsen marokkanischen Atlas anzusehen ist.

Dieser Gebirgszug zeigt zwar bedeutende Höhen und nimmt durch seine grofsartigen Verzweigungen einen bedeutenden Raum ein, aber dennoch steht er dem Küstengürtel in so fern nach, als keine seiner Höhen auch nur dem in der Provinz Algier gelegenen Djürjüra-Gebirge gleichkommt.

Je nach den verschiedenen Gegenden führt dieser Gebirgszug be-

Digitized by Google

sondere Namen, von denen einige vielleicht im Zusammenhange mit den umwohnenden Völkerschaften stehen. Im Südwesten heifst er das Sidi Scheikh-Gebirge, weiterhin führt er den Namen Djebel Amur, dann auf das Gebiet der Provinz Algier übertretend bildet er den Djebel Sahari und heifst in der ganzen Provinz Constantine das Aures-Gebirge.

Dieses Gebirge wird ziemlich allgemein als die Grenze zwischen dem Tell und der Sahara angesehen, aber diese Ansicht ist eine durchaus unwissenschaftliche, es ist vielmehr weit naturgemäfser, das an den Nordabhang dieses Gebirges grenzende und bis an das Meer sich ausdehnende Land das nördliche und das am Südabhange beginnende das südliche Algerien zu nennen.

Der Tell, die Steppe und die Wüste sind drei durch ihre klimatischen Verhältnisse, Bodenbeschaffenheit, Thier- und Pflanzenwelt streng von einander zu unterscheidende Theile.

Das Küstenland mit seinen Hochebenen und Ebenen ist der culturfähige Boden und erstreckt sich im Süden, von Westen ausgehend, bis Sebdu, Daya, Tiaret, Boghar, Aumale, Setif, den Djebels Nifensser, Guerinn und Sidi Rgheis.

Sobald man die hinter diesen Punkten aufsteigenden Berggürtel überschritten hat, gelangt man in das Land der Hochebenen, dessen tiefliegende Gründe salzige Wasserbecken, Schott oder Sebgha genannt, enthalten. Dies ist die Region der weiten Steppe oder Chala. Am entschiedensten tritt ihr Charakter in der Provinz Oran hervor, welche von allen Provinzen der Regentschaft die an Naturerzeugnissen und gutem Boden ärmste ist. In dieser Gegend nennt man die Steppe die kleine Wüste oder die algerische Sahara; sie wird im Süden durch Sanddünen, die Kette der Ksur und den Nordabhang des Sidi Scheikh-Gebirges begrenzt.

a) Die algerische Sahara.

Der Charakter dieses ausgedehnten Gebietes ist ein einförmiger. Auf dem felsigen Grunde erscheint nach den in den Wintermonaten sehr heftig niederströmenden Regen ein Pflanzenwuchs, der in seinen Formen sich sehr wesentlich von dem im Tell unterscheidet und nur eine sehr kurze Dauer hat, da ihn die Sonnenstrahlen in der heifseren Jahreszeit bald wieder zu Staub verbrennen; dann ist der Anblick der Steppe in ihrem gelbbraunen Kleide von wahrhaft niederdrückender Wirkung. Das Terrain der algerischen Sahara wechselt beständig; Schluchten und Rinnsale (Chuahr genannt), deren Ränder und Betten mit Sträuchern besetzt sind, führen auf ausgedehnte Flächen, aus denen

Digitized by Google

abgewaschene und zerrissene Grate gigantisch, oft treppenförmig, oft völlig steil emporsteigen.

Die Oberfläche der kleinen Wüste ist fast immer felsig, oft aber auch mit gelbrothem Sande bedeckt, an manchen Stellen sogar von hohen Sanddünen überlagert.

Durch die ganze Provinz Oran sich hinziehend hat sie eine bedeutende Ausdehnung, welche etwa 31 geogr. Meilen in der Länge und 10 Meilen in der Breite beträgt. Ihre Erhebung über dem Meere beträgt etwa 3500 Fuſs. Derjenige Theil, welcher der Provinz Algier zunächst liegt und von dem Nordrande des Djebel Amur begrenzt wird, besteht aus einer mit hohen Sandhügeln bedeckten Ebene.

Die algerische Sahara wird im Allgemeinen durch eine Reihe von Hochebenen gebildet, welche im Norden durch die Südabhänge der Küstengebirge und im Süden durch die Ausläufer und Plateau's des Sidi Scheikh-Gebirges umfaſst wird und sich nach West-Süd-West gegen den Süd-Djebel zu bis auf 2500 Fuſs und in entgegengesetzter Richtung wieder gegen Ost-Nord-Ost abdacht; in der Mitte und den tiefstgelegenen Theilen aber sind zwei groſse Wasserbecken enthalten. In diese Becken münden die von Norden und Süden von den Gebirgen herabströmenden Bäche und Flüsse, liegen jedoch während der heiſsen Jahreszeit fast alle trocken.

Man nennt solche Seen allgemein Schott oder Salzseen und von denselben ist der östlichste, der Schott el Schergui, am bekanntesten. Er bedeckt einen Flächenraum von 183,333 Morgen 60 Quadratruthen und hat eine Länge von circa 32 Stunden, seine Ufer fallen von 45 bis 60 Fuſs steil ab.

Im Sommer verdunstet die Wassermasse des Schott stellenweise gänzlich und läſst dann einen salzigen Niederschlag zurück, welcher dem See den Anblick einer frischbeschneiten Fläche verleiht. Auf diesem weiſsen Grunde zeichnen sich die Wege ab, welche die directe Verbindung zwischen Saida im Norden und dem militärischen Posten Gériville im Süden bilden. Zur Winterzeit dagegen geht die Straſse mit einem Umwege über eine Landzunge, welche die beiden Ufer verbindet, bei dem Ksur von Sidi Khalifa, den Ruinen von Sidi Aïssa und dem schlechten Brunnen Asseba vorüber.

Die Süd- und Westseite des Schott wird durch Gebirge eingefaſst, unter denen der Djebel Amarag der bedeutendste Berg ist. Am Nordrande hin zieht sich ebenfalls eine Gebirgskette, welche sich bis Sidi Aïssa erstreckt und dann sich gegen Osten in allmähliger Abflachung verliert, so daſs nach dieser Richtung hin die Ufer ganz niedrig sind.

Der westliche Salzsee, Schott el Rarbi (das verstümmelte Gharb, Abend) ist bisher noch nicht vollständig untersucht worden. Die grös-

Digitized by Google

sere Hälfte desselben liegt noch auf algerischem Gebiete und dieser Theil deckt einen Flächenraum von 61,111 Morgen 20 Quadratruthen bei 9 Stunden Länge. Von allen Seiten mit Gebirgen umgeben, liegt der See ziemlich tief; in der Mitte desselben befindet sich die Insel Garat el Begueur, an deren Südwestseite die Araber in dem Becken des See's Brunnen gegraben haben.

Die östliche Seite des Schott, welche sich nur bei sehr anhaltenden und starken Regengüssen mit Wasser füllt, wird von der grofsen Strafse durchschnitten, die von Sebdu nach den Ortschaften der Uled Sidi Scheikh Ráraba (von Westen) führt. Auf der Südseite scheint der auf dem algerischen Gebiete belegene Theil nur einen namhaften Zufluſs zu besitzen, nämlich den Uëd Bu Remmada, welcher auf dem isolirten Djebel Scharmug seinen Ursprung nimmt. Der Uëd Bu Remmada, welcher in seinem Laufe an den östlichen Abhängen einer ausgedehnten Gebirgskette sich hinzieht, erhält sowohl von dieser als auch von dem Djebel Guettar in der Regenzeit sein Wasser, das einerseits dem Schott zufliefst, andererseits aber in der mit Mastixbäumen besetzten südöstlichen Ebene absorbirt wird. Die im Norden auf dem Djebel Sidi Labet und el Mergeb entspringenden Bäche haben meist alle einen sehr kurzen Lauf, versiegen und kommen erst im Schott wieder zum Vorschein.

Die Vegetation der Steppen ist, wie schon oben bemerkt, im Allgemeinen nur eine kümmerliche; weite Strecken der Gegend sind mit der Halfa (*Stipa tenacissima*), einer Grasart bedeckt, welche als Viehfutter benutzt wird. Aufserdem findet sich die *Drias*, von den Arabern auch *Bunefa* genannt, ein Doldengewächs, welches vielleicht mit *Thapsia sylphium viviani* und jedenfalls mit der *Thapsia garganica L.* identisch ist. Die Wurzel dieser Pflanze wird von den Arabern mit Wasser gekocht als Abführungsmittel gebraucht, und bei chronischen Brustübeln, Verschleimungen und Fieberanfällen macht man Einreibungen mit der frischen Wurzel. Diese Einreibung bringt sehr bald eine heftige Geschwulst hervor, auf deren Oberfläche sich Bläschen bilden, welche drei Tage dauern und sich dann abhäuten. Die Araber halten den Genufs dieser Wurzel oder des Saftes davon in grofsen Quantitäten für tödtlich.

In reichlicher Menge findet man ferner das Gtöf (*Atriplex Halymus*).

Aufser diesen die Steppe charakterisirenden Pflanzen bedecken aber auch Sträucher und dichte Büsche die Flächen und stellenweise legen einzelne Baumgruppen Zeugnifs davon ab, dafs der Boden noch nicht ganz alles Nahrungsstoffes baar ist.

So ist namentlich *Zizyphus Lotus* ein in diesen Gegenden sehr verbreiteter Strauch, dessen dornige Aeste dem Reisenden sehr beschwer-

Digitized by Google

lich werden, weshalb die stets humoristischen französischen Soldaten ihn *Lotus déchirator* nennen. Die aus kleinen Kügelchen zusammengesetzten hellbraunen Früchte werden von den Arabern gegessen.

Mit diesem Zizyphus wechseln holzige Artemisien, vorzüglich *Artemisia judaïca* (von den Arabern *Schih* genannt); sie erreichen zwar nur eine geringe Höhe, wuchern aber in so grofser Fülle, dafs sie das Gehen ungemein hemmen.

Auch der Thymian (*Thymus vulgaris*) bedeckt grofse Strecken und erfüllt mit seinem durchdringenden, angenehm würzigen Geruch die Luft. An sandigen Stellen, auf den isolirten Felsen und deren Abhängen wächst der Ginster oder das Pfriemenkraut in grofser Menge; man hat davon verschiedene Arten beobachtet. Dies Kraut ergötzt im Frühjahr durch seine schöne blendend gelbe Blüthe um so mehr, als das Auge des Reisenden durch den Anblick der trostlosen Ebene ermattet ist. Die Araber haben das Pfriemenkraut classificirt und bezeichnen mit *retöm*: *Spartium scoparium L.* oder eine demselben nahe verwandte Art; mit *tarta'k*: *Spartium junceum* und mit *gandul* die verschiedenen stachligen Ginster, besonders *Spartium spinosum*.

In den Felsspalten und an sehr trockenen Orten bemerkt man Büschel des *Arundo festucoïdes*, der ein bewährtes Viehfutter ist.

Die sich über diesen Pflanzenwuchs erhebenden Bäume haben ein noch ziemlich kräftiges Aussehen und bilden während der heifsen Jahreszeit in der weiten Oede angenehme Ruhepunkte. Nur selten stehen sie vereinzelt, fast immer sind sie zu kleinen Gruppen vereinigt, und ihre breiten Kronen, von denen einige im ewigen Blätterschmucke sind, beschatten gewöhnlich einen Bach, einen Brunnen oder eine Quelle.

Am häufigsten ist der Mastixbaum *Pistacia atlantica*, von den Arabern *betöm* genannt; derselbe ist nicht mit *Pistacia Lentiscus* zu verwechseln. Der Letztere behält seine Blätter beständig, der Betöm aber verliert sie im Winter. Das Holz dieses Baumes ist hart, von sehr feinem Korne und in vielen Stücken dem Polysander ähnlich; die Früchte sind violettrothe Beeren, welche die nomadisirenden Araber *ked'im* nennen, während sie in der Provinz Constantine *haudscha* heifsen.

Vereinzelt und in wasserarmen Gegenden wächst der gegliederte Lebensbaum, *Thuja articulata*, welcher vorzugsweise hier heimisch ist und eine Höhe von 15 — 18 Fufs erreicht.

Der phönizische Wachholder, *Juniperus Phoenicia*, erreicht eine mittlere Höhe von 15 — 18 Fufs und einen Umfang von ungefähr 3 Fufs. Das Holz dieses Baumes ist sehr fest und in früheren Zeiten vielfach zu Bauten benutzt worden; namentlich sieht man in der Stadt Algier mehrere Jahrhunderte alte Bauten von diesem Holze, ohne dafs

Digitized by Google

dieses Material durch die Zeit oder die Würmer eine Beeinträchtigung erfahren hätte [1]). Die Araber verwechseln unter dem Namen *arar* die Thuja beständig mit dem Juniperus.

Man sieht, die Vegetationsverhältnisse der Steppen sind weder mannichfaltig noch erquicklich, nichtsdestoweniger nehmen sie unter dem Einflusse der im Herbste fallenden Regengüsse einen beinahe grofsartigen Charakter an. Ueberall, wo den Boden nur ein wenig Sand bedeckt, wächst die Halfa, deren Halme dann bis zu 3 Fufs Höhe sich erheben. Die Artemisia und der Thymian schlagen von Neuem aus und bilden einzeln stehende, aber so dicht zusammengedrängte Büschel, dafs Menschen sowohl wie Thiere sie zu umgehen genöthigt sind.

Deshalb giebt es auch in diesen Gegenden keine Landstrafsen: eine Reihe parallel laufender Striche, breit genug, um eben den Pferden das Setzen der Füfse zu gestatten, winden sich durch das Busch- und Strauchwerk und bezeichnen so die am meisten frequentirten Strafsen.

Um die Brunnen, Quellen und Flüsse concentriren sich die Bäume und diese bezeichnen die Sammelpunkte der Steppenbewohner, ihres Viehstandes, sowie auch der freien Steppenthiere.

Hier wie im Tell sind die Anrechte, welche ein Stamm auf eine Quelle oder einen Brunnen hat, seit Jahrhunderten gesichert und jeder Angriff auf dieses traditionelle Besitzthum wird auf das Energischste zurückgewiesen. Die Wichtigkeit, welche solche Quellen und Brunnen für Nomaden und für Reisende besitzen, macht es sehr begreiflich, dafs die Stämme alle Ursache haben, diese altherkömmlichen Gebräuche auf das Hartnäckigste zu vertheidigen. Diese gewissen Stämmen zugetheilten Wasserplätze bestimmen natürlich auch das Nutznieſsungsrecht der Ländereien und Weideplätze, während ein individuelles Eigenthumsrecht daran nicht existirt.

Bis auf wenige Ksure (Flecken) ist die Bevölkerung der algerischen Sahara eine temporäre, gehört, wie alle Stämme der anderen Steppen, der arabischen Rasse an und zwar der allerreinsten, welche sich niemals mit dem nubischen Menschenschlage oder mit Negern vermischt hat.

Der Ruf dieser Bevölkerung ist der beste, sie soll die von den

---

[1]) Somit wäre dieses Holz bei Weitem der Ceder (*Pinus Cedrus*) vorzuziehen. Diese nimmt zwar in der Bearbeitung eine sehr schöne Politur an, steht aber fast in jeder Beziehung unserm gewöhnlichen Fichtenholze nach. Die aus diesem Holze gearbeiteten Möbel bekommen sehr bald Risse und selbst als Bauholz ist die Ceder nicht zu verwerthen, da Fälle vorgekommen sind, dafs bei Häusern die stärksten Balken mitten durchgebrochen sind. Als Brennmaterial verwandt erzeugt das Holz im Zimmer einen unangenehmen, harzigen Geruch.

Digitized by Google

Vätern ererbten Tugenden und deren Sitten und Gebräuche auf das Gewissenhafteste bewahren und sehr gottesfürchtig sein. Ihre Mundart ist das reinste Arabisch, während die Bewohner des Nordens in ihrer Sprache viel vom Berberdialecte und manche europäische Zuthaten haben.

Mehrere Stämme bestehen aus Marabut, Priestern, oder sind Dschuad (adlig), alle aber genieſsen von Seiten der Bewohner des Tell sowohl wie auch der Wüstenstämme eine gewisse Verehrung, welche einige Familien, durch Reichthum unterstützt, bis zu hohem Ansehen, ja bedeutender Macht zu steigern gewuſst haben.

So kommt es, daſs die Bewohner dieser Region und des Sidi Scheikh-Gebirges einen bedeutenden Anhang haben; und im Falle eines Krieges, oder wenn es gilt, einen begangenen Mord an einer anderen Tribu zu rächen, stellen eine Menge Stämme der Wüste sich den Uled Sidi Scheikh zur Verfügung. Namentlich gilt dies von den Stämmen: Uled [1]) el Nahr, Uled Ali Ben Hamel, Uled Idalegh, sowie von den Uled Atia, welche den Nordrand der algerischen Sahara und die Hochebenen des Küstengebirges bewohnen.

Auf dem ganzen Nordabhange des Sidi Scheikh-Gebirges und in den Ebenen bis zum Schott schweifen in ungezügelter Freiheit die Hamianen mit ihren Heerden. Sie sind nach den Uled Sidi Scheikh der angesehenste Stamm dieser Gegend, leben zwar von den letzteren in vollständiger Absonderung, nennen sich aber mit Stolz deren Kheddam (Diener) und sind ihnen mit Leib und Leben zugethan.

Der Charakter der Hamianen giebt sich am deutlichsten in ihren Neigungen kund. Sie haben eine unbeschreibliche Vorliebe für Pferde und Windhunde, vergnügen sich sehr gern mit der Falkenjagd, und verehren die Frauen mehr als andere arabische Stämme. Vollendete Reiter, Jäger und Krieger, sind sie der Liebe sehr ergeben. Aber ihre Frauen zeichnen sich auch vor anderen durch Reinlichkeit und geschmackvollen Reichthum in der Kleidung aus. Dieselben gehen stets unverschleiert, was nicht ein Beweis gegen, sondern für ihre Sittenreinheit ist.

Während des Herbstes und der Wintermonate bewohnen die Hamianen die Nordabhänge des Sidi Scheikh-Gebirges und die kleine Wüste. Sie zerfallen in die Hamianen Scheraga oder Trafi (des Ostens) und die Hamianen Ráraba oder Cháfa (des Westens) und theilen sich wieder in 27 kleinere Stämme, von denen zehn auf die Hamianen Scheraga kommen.

---

[1]) Uld entspricht dem Worte Ben und heiſst Sohn, daher Uled gleichbedeutend mit Beni, Söhne.

Digitized by Google

Die nicht unbedeutenden Heerden der Hamianen, bestehend aus circa 2000 Pferden und unzählbaren Hammeln und Kameelen (einzelne Reiche giebt es, welche für sich allein bis zu 8000 Stück Hammel und 1500 bis 2000 Kameele besitzen), finden in der erwähnten Jahreszeit in der Steppe hinreichende Nahrung, und mit wenig Mühe, die auf ihn verwandt wird, liefert der erfrischte Boden etwas Gerste und Beschema oder türkischen Mais.

Im Frühjahre beginnt ihr Umzug in die Wüste, sie brechen dann ihre Kameelhaarzelte ab, welche Operation verhältnifsmäfsig wenig Zeit erfordert. An einem festgesetzten Tage werden bei Sonnenaufgang unter Leitung eines erfahrenen Hirten die Heerden in Haufen von 400 Stück Hammeln (*aça*) und die Kameele zu je 100 Stück (*ibel*) gesondert und an den Ort ihrer Bestimmung vorausgetrieben. Ein Theil der Kameele bleibt zum Transport der Zelte und des Hausgeräthes zurück, und nachdem dieselben beladen sind, die Frauen der Vornehmen (Dschuad) in den an diesen Thieren befestigten Aatatisch [1]) Platz genommen und die Frauen und Kinder der Aermeren sich in die auf den Pferden kreisförmig gerollten Teppiche gesetzt, was Alles zusammen etwa eine Arbeit von 4 bis 5 Stunden ist, — setzt sich der Zug in Bewegung; die Männer zu Fufse und zu Pferde sind mit ihren Flinten bewaffnet, reiten unter dem Zurufen der Frauen tolle, stürmische Fantasia's und verschiefsen unendlich viel Pulver.

Einige Diener jedoch sind auf der Stelle des alten Duars oder der Smala zurückgeblieben, um die von den weidenden Heerden niedergetretenen Grasplätze in Brand zu stecken. Die dadurch gewonnene Asche düngt den Boden sehr gut, und der orientalischen Bequemlichkeit kommt eine so mühelose Ameliorationsmethode sehr gelegen. Aber die südlichen Winde, welche gewöhnlich um die Frühjahrszeit wehen, jagen die Flamme unaufhaltsam vorwärts, so dafs der glühende Hauch der Luft sich häufig bis in den Tell hinein fühlbar macht. Die freien Thiere suchen hastigen Laufes die Thäler und Abhänge der Gebirge, um dem Tode in den Flammen zu entgehen. Doch die ansehnlichen Waldungen dieses Landes, wo solche nicht auf unzugänglichen Höhen oder im Sumpfe sich befinden, leiden begreiflicher Weise sehr häufig bei solchen Bränden und die französische Regierung hat bisher vergeblich die Araber zu bewegen gesucht, diese gefährliche Düngmethode zu unterlassen.

Der Frühjahrszug der Hamianen geht nach den südlich von den Oasen der Uled Sidi Scheikh belegenen Gegenden der Sahara; als die südlichste Grenze ihrer Weideplätze sind die Sanddünen Areg el Go-

[1]) Plural von Aatusch, Palankin.

Digitized by Google

léah anzusehen [1]). Zu dieser Zeit besuchen sie auch die Handelsplätze Tuat, Figig, Gerara und Tafilelt, wo sie die im Tell eingekauften Waaren mit Nutzen verwerthen.

Sie leben mit den Schamba von Metlili in steter Feindschaft.

Im Sommer beziehen sie die Gebirge des Tell, besuchen die Märkte und kommen selbst bis Tlemsen. Hier kaufen sie Getreide und die ihnen fehlenden Waaren, und vermiethen gegen ein Billiges ihre Kameele an durchreisende Karawanen.

Das gekaufte Getreide deponiren sie in den Ortschaften der Uled Sidi Scheikh und zwar die Hamianen des Ostens in Schellala-Gueblia, Schellala-Dahrania, Bu Semghrun, Arba el Fukani und Arba el Tatani; die Hamianen des Westens in Tyut, Aïn Sefisifa, Aïn Sefra, Isch, Moghar Tatani und Moghar Fukani.

b) Die Ebene des Sebgha Zahrez.

Genau dieselben Verhältnisse bietet die Steppe, welche der Provinz Algier angehört und füglich die Steppe des Sebgha Zahrez genannt werden kann, da die tiefste Stelle der Ebene von zwei dicht neben einander liegenden Salzseen eingenommen wird, welche unter dem Einflusse des im Winter niederfallenden Regens sehr häufig sich zu einem einzigen vereinigen, der Sebgha Zahrez genannt wird. Alsdann beträgt die Ausdehnung dieses See's, bei einem übrigens sehr niedrigen Wasserstande, ungefähr 4 geogr. Meilen.

Er liegt fast durchaus in einer unfruchtbaren Ebene, die im Nordosten durch den Djebel Sebba Rus, im Norden durch einige dem Djebel Ukeit angehörige Höhenzüge und im Westen durch Höhen des Djebel Megzem, welche bis an den See herantreten, unterbrochen wird. Der See hat im Sommer, wo er ausgetrocknet ist, eine Salzlage von 2 Fufs 3 Zoll Dicke.

Die Steppe des Sebgha Zahrez zieht sich durch die ganze Provinz Algier, dehnt sich selbst noch ein wenig über die Grenze der Provinz Constantine aus und wird bei Bu Saâda durch den Nordabhang des Djebel Sahari begrenzt, der den ganzen Südrand der Steppe bis zu dem etwa 40 bis 50 Häuser besitzenden kleinen Dorfe Scherf begleitet. Auf dem Djebel Sahari sowohl, wie auf den oben angeführten Gebirgen entspringen eine Menge kleiner Flüsse, welche sämmtlich in das Becken des Sebgha Zahrez münden.

[1]) Unter Areg verstehen die Araber vereinzelt sich hinziehende Sanddünen; bilden dieselben eine aus mehreren zusammengesetzte Kette so werden sie Schebka genannt.

Digitized by Google

Diese Steppe wurde im Jahre 1844 zum ersten Male von einer 1500 Mann starken Expeditions-Colonne unter Anführung des Generals Marey-Monge durchzogen und die Expedition kam bis el Aghuat. Sie hatte sich von Algier aus in Bewegung gesetzt, war am vierten Tage in Boghar eingetroffen und lagerte am siebenten Tage bei dem Marabut Sidi Adjel. Den Tag darauf übernachtete sie bei den Dörfern Suagui und Fritissa, wovon das letztere in Ruinen lag. Darauf passirte sie eine Ebene, die, so weit das Auge reichte, mit Thymian und Halfa bedeckt war, und am neunten Tage gelangte die Expedition bei Taguin in die Ebene gleichen Namens, welche sich im Westen des Zahrez-See's ausbreitet. Das Erdreich ist äufserst sumpfig und wird von vielen Quellen durchschnitten, welche dem Uëd Taguin zufliefsen, daher war das Marschiren für die Soldaten sehr beschwerlich. Um nach Mkhraula zu gelangen, mufsten sie einen durch sehr sandiges Terrain führenden Weg einschlagen, zu dessen Linken sie Sandsteinfelsen sahen. Mkhraula liegt am Uëd Beida, welcher in seinem nördlichen Laufe den Namen Uëd Taguin annimmt.

Am eilften Tage erreichte die Expedition, indem sie dem Flufsbette folgte, das auf dem westlichen Abhange des Djebel Sahari belegene kleine Dorf Sidi Buzid.

Schon diese kurze Beschreibung des Marsches der Expedition genügt vollkommen, um den westlichen Theil des Zahrez-See's als Steppe zu charakterisiren. Genauer sind die Angaben über die orographischen Verhältnisse und das Pflanzenleben der Ländereien, welche sich auf der Ostseite des Sebgha Zahrez ausbreiten.

Im Jahre 1852 nämlich besuchte eine Colonne unter dem Commando des bekannten General Jussuf diesen Theil der Ebene, um in Djelfa auf dem Djebel Sahari ein Commandanturgebäude zu errichten. Im Rapport über die beschrittene Gegend heifst es wie folgt:

„Die Soldaten marschirten mühsam in den Büschen von Halfa, von geschlossenen Gliedern konnte bei diesem Marsche keine Rede sein, denn die Soldaten mufsten einzeln den tausend Fufsstegen folgen, welche sich zwischen diesen Büschen hinwinden u. s. w.“ Das ist genug, um die Steppe aufs Deutlichste zu bezeichnen.

Seitdem ist nun zwar Vieles geschehen, und politisch wie physisch hat das Land ein anderes Ansehen gewonnen, die Bewohner der Djebel Amur und Sahari sind vollständig unterworfen worden und die französische Regierung hat eine Heerstrafse von Algier nach el Aghuat angelegt und auf allen Etappen Karawanserai's errichtet.

Die ersten ausführlicheren Berichte über die Steppe des Sebgha Zahrez verdanken wir dem Dolmetscher der französischen Armee, Herrn

Digitized by Google

Florian Pharaon, welcher sich Anfangs 1855 von Algier nach el Aghuat begab. In der Einleitung seines Berichts sagt derselbe:

„Für den Reisenden, welcher sich einen richtigen Begriff von dem Stande der Dinge in unserer eroberten Besitzung, sowie von der natürlichen Beschaffenheit des Landes machen will, ist gerade eine Reise von Algier nach el Aghuat am meisten geeignet. Auf derselben berührt der Reisende der Reihe nach alle Regionen, welche Algerien charakterisiren: die Seestadt Algier, Blidah, die Stadt der Ebene mit ihren Orangenbäumen, die Gebirgsfeste Medeah, den militärischen Posten Boghar, und nach einem langen Wege durch die Steppen gelangt er endlich in die grüne lachende Oase el Aghuat, welche nach der letzten öden Wegstrecke dem Wanderer wie ein kleines Paradies erscheint."

Herr Pharaon macht bei Gelegenheit des Fleckens Boghar auf die Verstümmelung des eigentlichen Namens von Seiten der Franzosen aufmerksam; der Ort heifst richtiger Bokhrari. Zur Seite des Fleckens liegt der Fonduk gleichen Namens und 600 Fufs über diesem der K'esseur el Bokhrari, eine Niederlage für Transitogüter, welche im Jahre 1829 von Kaufleuten Algiers, Blidah's und Medeah's erbaut worden ist.

Von Boghar aus machte der Dolmetsch einen bedeutenden Umweg [1]), um den Uëd Nahr Uassel zu passiren, welcher trocken lag, und nachdem er die letzten Bergrücken überstiegen, bot sich ihm der grofsartige Anblick der weiten Steppe dar. Aber nicht die nackte, trockene, kahle Unermefslichkeit, wie er erwartet hatte, lag vor seinen Augen, sondern ausgedehnte Plateau's, wo die Halfa sich zu dicken Büscheln rundet, wo der Schih (*Artemisia judaïca*, von Pharaon *Artemisia herba alba* genannt) dem Boden einen weifsen Ueberzug verleiht und die Luft mit seinem Geruche weithin erfüllt. Einzelne Mastixbäume wachsen in den Vertiefungen des Terrains und bilden fast parallele Linien, die von Osten nach Westen gehen.

Der Reisende benutzte das Karawanserai von Aïn Ussera als Nachtquartier. Dasselbe ist auf einer Anhöhe erbaut (Ussera bedeutet Erhöhung) und in Folge dieses Umstandes 10 Lieues in der Runde sichtbar. 650 Fufs niedriger entspringt ein Quell, an welchem die Rahman, Muidat, Reraba und Uled Mokhretar ihre Heerden tränken. Die Quelle bildet eine grofse Lache, welche auch gleichzeitig, wie dies in ganz Algerien der Fall ist, Seitens der Araber zum Waschen der Wolle und der Kleidungsstücke dient. In Folge der hohen Lage

[1]) Wenn hier nicht eine Namensverwechselung vorliegt, hätte der Reisende eine entschieden östliche Richtung eingeschlagen.

Digitized by Google

herrscht in Aïn Ussera ein beständiger Windzug, der sich zuweilen zu grofser Heftigkeit steigert und sich beim Sirocco bedeutend fühlbar macht.

Der Weg, welcher von Aïn Ussera nach Guelt Stöll (auf den Karten ist Gölt el Settel vermerkt) führt, durchschneidet ein mit Halfa bedecktes Land, dessen Halme in dieser Gegend oft eine Höhe von mehr als 3 Fufs erreichen.

Je mehr man sich Guelt Stöll nähert, desto mehr neigt sich das Terrain, bis man endlich in die Schlucht gelangt, in welcher sich das Karawanserai gleiches Namens befindet. Dasselbe ist das einfachste auf der ganzen Tour; nach den statistischen Berichten der Jahre 1852 bis 1854 wurde dasselbe von dem 2. Genie-Corps erbaut und kostete nicht mehr als 12,000 Francs.

Dem Karawanserai gegenüber auf der anderen Seite des Engpasses sieht man die berühmte Cisterne, von welcher der Ort seinen Namen hat; Guelt Stöll bedeutet nämlich Wasserbehälter des Eimers. Die Cisterne ist von drei Seiten mit steil abfallenden Felsen umgeben, und um zu verhüten, dafs im Winter beim Steigen des Wassers dasselbe nach der vierten Seite hin sich verliere, hat das Genie-Corps einen Deich gebaut. Auf diese Weise hat dieses natürliche Bassin eine Oberfläche von 2430 Fufs, die mittlere Tiefe ist 12 Fufs 6 Zoll.

Wenn man Guelt Stöll verläfst, gelangt man in eine zweite Steppenregion, welche im Süden durch die Gebirge der Uled Nayl begrenzt wird. Auf der Hälfte des Weges neigt sich der Boden wieder merklich, das Regenwasser sammelt sich in den Vertiefungen und bildet kleine Canäle, welche in unregelmäfsigem Laufe dem Sebgha Zahrez zufliefsen. Daher rührt der etwas sonderbare Name dieser Gegend, Mesrann, was so viel als Gedärme bedeutet.

Je mehr man in südlicher Richtung vorgeht, desto unwirthlicher wird die Steppe; zur Rechten bleibt ein kleines Tamarisken-Gehölz, bis endlich jede Spur von Vegetation aufhört und der Weg durch Sanddünen führt, die sich bis zum Uëd Busseilel ausdehnen. Dann nähert man sich dem grofsen Salzfelsen Djebel Melch (640 Fufs hoch), dessen Fufs ungefähr eine Stunde im Quadrat einnimmt und von dem Uëd Melch bespült wird, welcher sein salziges Wasser in den Sebgha ergiefst.

Dieser Flufs, welcher in dem Gebirge entspringt, führt in seinem nordwestlichen Laufe den Namen Uëd Djelfa, und sein Wasser hat, bevor es den Salzfelsen bestreicht, einen durchaus reinen Geschmack.

Die Stämme der Uled Nayl, Sahari, Uled Aïssa versehen sich hier mit Salz und führen Vorräthe davon nach dem Tell aus.

Sobald der Reisende den Salzfelsen passirt hat, sieht er das Land

Digitized by Google

einen ganz anderen Charakter annehmen; eine Reihe Hügelketten, welche zum grofsen Theil mit Bäumen besetzt sind, erquicken das durch die Einförmigkeit der Steppe ermüdete Auge. Etwa 600 Fufs von dem Uëd Djelfa entfernt erhebt sich auf einem Plateau hinter dem Salzfelsen ein Karawanserai; hin und wieder sieht man angebautes Land und Gärten mit vielen Feigenbäumen. Von hier aus gelangt man in das Gebirge der Uled Nayl, den Djebel Sahari, dessen ich später Erwähnung thun werde.

Die Beschreibung der beiden Strafsen, welche die östliche und westliche Grenze der Steppe des Zahrez-Salzsee's bilden, macht einleuchtend, dafs die Bodenverhältnisse durchaus denen der kleinen Wüste in der Provinz Oran analog sind.

Wie alle Steppen Algeriens, so hat auch die Steppe des Sebgha Zahrez eine temporäre, nomadisirende Bevölkerung, welche zu dem mächtigen Stamme der Uled Nayl gehört und deren Ksure sich auf dem westlich gelegenen Djebel Sahari befinden. Mit dem Eintritt der Regenzeit dringen diese Söhne des Gebirges mit ihren Heerden in die weite Steppe vor und verweilen mit denselben an jeder weidereichen Stelle so lange, als das Vieh daselbst Nahrung findet. Zu diesen regelmäfsigen Besuchern der Steppe gehören: die Uled Kerd el Uëd, Uled Saïd Ben Salem, Uled Sidi Mohammed, Uled Ennseh, Uled el Ruini Ben Salem, Uled A'bid Allah, Fractionen der westlichen Uled Nayl, ferner noch die zu den östlichen Uled Nayl gehörigen Uled Zir und Uled Aifa.

c) Die Ebene des Sebgha Hodna.

In der Provinz Constantine reiht sich an die Steppe des Sebgha Zahrez ein ausgedehntes Gebiet, dessen tiefste Stelle ebenfalls von einem weitläuftigen Wasserbecken eingenommen wird und unter verschiedenen Namen bekannt ist, wie: Steppe des Salzsee's von Msila oder des Sebgha Hodna, auch Hadena.

Auf den neueren Karten fehlt die Benennung des See's gänzlich. Derselbe erstreckt sich etwa 6 geogr. Meilen in der Hauptrichtung von Westen nach Osten, und hat in den Wintermonaten, wenn er vollständig mit Wasser gefüllt ist, fast die Gestalt eines Halbmondes. Südöstlich dieses Sebgha befindet sich noch ein anderer kleiner Schott, welcher bei anhaltenden Regen mit dem gröfseren vereinigt wird.

Beide See'n trocknen im Sommer so aus, dafs die Araber an vielen Stellen zu dieser Jahreszeit sie trockenen Fusses passiren. An den getrockneten Stellen hinterbleibt eine Schicht von Kochsalz, welches von den Vorüberziehenden gesammelt und verkauft wird.

Das Becken des Sebgha Hodna wird im Süden durch den Djebel

Digitized by Google

Sahari, im Nordwesten durch das Massiv des Djebel Dira und Uënugha, sowie im Norden durch die Djebel Buira, Dreat und Mzeïta formirt. Eine Menge von Flüssen und Gebirgswassern entspringen auf diesen Höhen, wechseln in ihrem kurzen Laufe beständig den Namen, manche versiegen im Sande und die übrigen enden in dem Salzsee, dessen Ufer und Umgebungen dadurch an vielen Stellen sich zu einem ausgedehnten Morasto gestalten.

Unter dem Einflusse dieser Feuchtigkeit gestalten sich die Bodenverhältnisse dieser Gegend im Allgemeinen etwas günstiger als bei den anderen Steppen, indessen ist die Ergiebigkeit des Bodens doch noch lange nicht der des Tells gleichzusetzen. Während Pflanzen wie Taback, Sesam, Hanf, Flachs, Kartoffeln, Runkelrüben, Raps u. s. w. im Tell überall in grofsartigem Mafsstabe gedeihen und der Getreidebau einen mehr als dreifsigfältigen Gewinn erzielt, steht der Ackerbau der Gegend des Sebgha Hodna auf der niedrigsten Stufe und es ist sehr die Frage, ob die oben erwähnten Pflanzen nur einigermafsen gedeihen würden; der Boden trägt nicht das für die Heerden der Araber dieser Gegend nöthige Getreide und sie müssen dasselbe aus dem Tell beziehen.

Das Becken des Sebgha Hodna ist somit als ein Uebergangsterrain zwischen der eigentlichen Steppe und dem Tell zu betrachten; dieser Charakter des Bodens zieht sich auch für die Provinz Constantine bedeutend tiefer nach Süden hin, und man kann als westliche Grenze desselben die Höhenzüge des Djebel Metlili und des Djebel Sliuin bei el Uthaja ansehen, während im Süden derselbe am Fusse des Aures-Gebirges sein Ende erreicht.

Die Ebene des Sebgha Hodna enthält aufser einigen Zauja's und wenigen Dörfern keine festen Wohnplätze der Araber und wird von denselben nur im Winter und Frühjahre mit ihren Heerden besucht. Die hierher kommenden Nomaden gehören theils den östlichen Stämmen der Uled Nayl, theils denen der Sahari an, zu denen sich noch einige Tribu's der Sahara gesellen. Diese Stämme sind: die Uled Mahdy, el Suama, Metarfa, Uled Sedira, Uled Dahim, Uled Matug, Uled Abd-el-Kak, ferner Uled Amr, Uled Raba, Uled Zian, Uled Amara, Uled Schaïb, Uled Dia, Uled Hamed und Uled Aïssa; aufserdem noch die bedeutende Tribu der Uled Derradsch.

Das Erdreich dieser Ebene bietet da, wo sie westlich mit der Steppe des Sebgha Zahrez zusammenhängt, von dieser durchaus keine wesentliche Verschiedenheit dar. Eine Colonne, welche im Jahre 1850 von Boghar nach Bu Saâda marschirte, von da aus den Uëd Dokara passirte, an dem Aïn Schemarra, oder Snua, vorüberkam und Eddis berührte, hat laut Rapport folgenden Charakter des Bodens gefunden:

Digitized by Google

„Die weite Ebene des Hodna lag vor uns und dehnte sich so weit das Auge reichte aus. Sie wird von hohen Gebirgen eingeschlossen, welche durch einen leichten Nebel unserem Blick entzogen wurden. Wir drangen weiter in die Ebene vor. — Gutes Trinkwasser ist selten, und das Pflanzenleben beschränkt sich auf die Halfa, einige Ginster, Tamarisken, deren Holz sehr schwer brennt und einen starken Rauch verbreitet. Der Boden ist eben, thonig und von der Hitze so gerissen, dafs er einem ungeheuren Damenbrette gleicht. Die Ränder der Ebene werden von Kieseln bedeckt, die in der Mitte derselben in allen möglichen Farben glänzen. Die Temperatur zeigte am 15. November 38° Celsius. — Hinter dem Aïn Schemarra steigt der Boden aufwärts und ist theils mit Kieseln bedeckt, theils von Sanddünen überlagert. Eddis liegt am Fufse des Gebirges und ist auf einem Kreidelager erbaut. Das Dorf ist von Gärten umgeben, in denen hier und da sich einige Palmen und Granatbäume erheben. Das Dorf trägt noch Spuren mehrerer Ueberfälle Abd' el Kader's.

Die am meisten bekannte Gegend der Ebene ist der Theil, durch welchen die Landstrafse von der Stadt Msila im Norden nach Bu Saâda im Südwesten führt, von welcher letztern der Salzsee auch wohl Sebgha Saâda genannt wird, nicht Saïda, wie Gumprecht ihn nennt.

Die Ebene, in welcher die Stadt Bu Saâda liegt und auf die ich bei Beschreibung des Djebel Sahari zurückkommen werde, ist trocken, steinig und einförmig, wird weiterhin im Norden durch die Ausläufer des Djebel Sellats bedeutend eingeengt und bildet bei den Ruinen Kermann und dem Flusse gleichen Namens ausgebreitete Sümpfe.

Die zwischen dem Uëd Bu Saâda und dem Uëd Kermann in den Salzsee sich ergiefsenden Flüsse liegen während der Sommerzeit trokken; dagegen haben die nordwestlich in der Nähe des Uëd Djinnan, der später Uëd el Hamm heifst, gelegenen Ländereien einen etwas fruchtbareren und feuchteren Boden.

In dem nördlichen Theile der Ebene liegt auf dem Südrande des Küstengebirges die Stadt Msila mit 2 — 300 Häusern, welche durch den Uëd el Ksab in zwei Theile getheilt wird und in sechs Quartiere zerfällt, deren jedes mit Gärten umgeben ist. Von Industrie wissen die Einwohner fast Nichts, sieben bis acht jüdische Familien beschäftigen sich theils mit dem Kämmen und Färben der Wolle, theils sind sie Goldschmiede. Die bedeutendere Stadt Bu Saâda hat aufserdem den ganzen Handel der Gegend an sich gerissen, so dafs für Msila kein grofser Verkehr übrig bleibt. Einige Stämme der Uled Mahdy aus der Umgegend von Aïn Mahdy, etwa 15 Lieues westlich von el Aghuat, deponiren in Msila ihre Wintervorräthe und Handelsartikel.

Digitized by Google

Der südliche Theil der Ebene des Sebgha Hodna ist bis zum Flusse des Uëd el Meif durchaus sandig.

Durch das östliche Gebiet der Ebene führt die Straſse von Setif nach Biskra, und an dem Flusse Melkauk ist von der französischen Regierung ein Commandantur-Gebäude aufgeführt worden, welches der Kaïd von Hodna bewohnt und das auch von Reisenden als Nachtquartier benutzt wird. Von diesem strategisch wichtigen Punkte bis zum Karawanserai von el Uthaja ist noch eine Tagereise; in der Nähe desselben nordöstlich finden sich römische Ruinen, von den Arabern Tobea genannt.

In diesem östlichen Theile der Ebene liegt, 3 Lieues südlich von Aïn Fekharine, das kleine Dorf Mdukal, welches 100 bis 150 aus Erde aufgeführte Häuser enthält. Oestlich von dem Dorfe steigt der Fels Djebel Azlet ben Schibi auf, von dem eine Quelle kommt, welche die Gegend mit Wasser versorgt. Die Bewohner des Dorfes heifsen Hall Mdukal, die der Umgegend Rebot. Ihre Gärten enthalten einige Obst- und Palmbäume, die Früchte der letzteren gelangen aber nicht zur Reife. Ihre Bedürfnisse beziehen die Dorfbewohner von Bu Saâda oder von Biskra, und die Uled Derradsch geben bei ihnen ihre Wintervorräthe in Verwahrung.

Mit dem Becken des Sebgha Hodna schliefst in dem nördlichen Algerien die lange Reihe der Steppen, was jedoch nicht mit den Salzsee'n der Fall ist, denn diese gehen in derselben Richtung bis zur tunesischen Grenze fort und nehmen das weite Gebiet ein, welches sich südlich von Setif und den Djebels Nifensser, Gueriun und Sidi Rgheis bis zu dem Nordabhange des Djebel Aures ausbreitet. Hier sind der Sebgha Tinsilt und Mezuri, getrennt von einem kleinen Höhenzuge, über welchen die Straſse von Constantine nach Batna führt, sowie der Sebgha Djendelli und der grofse Sebgha Tarf die bedeutendsten; ausserdem existirt eine grofse Menge kleinerer See'n, welche überall in den weiten Ebenen des Landes zerstreut liegen.

Trotzdem scheinen mir nach eigener Anschauung diese Ebenen den Keim grofser Fruchtbarkeit nicht zu bergen und in vieler Beziehung höchstens mit dem schlechten Boden unserer Mark rivalisiren zu können. Das rührt wahrscheinlich daher, dafs der am mittelländischen Meere aufsteigende Gebirgsgürtel sich in dieser Provinz bedeutend tiefer nach Süden und in fast immer steigenden Verhältnissen in das Land eindrängt, so dafs die Hochebene vor Batna noch 3249 Fufs über dem Meere liegt.

Der in diesen Ebenen von den Gebirgen herabgeschwemmte Boden hat aber bei dem Mangel von gröfseren Flüssen nicht Kraft genug,

Digitized by Google

eine reichhaltige Erndte hervorzubringen, und ich bin selbst Zeuge gewesen, wie die Dürre des Winters $18\frac{4}{5}$ bei den Arabern einen sehr fühlbaren Mangel an Getreide, ja sogar an den so sehr nöthigen Futterkräutern hervorrief.

Einige wenige tiefer gelegene Ebenen, welche von ansehnlichen Flüssen durchschnitten werden, machen jedoch eine Ausnahme. Dieselben werden im Winter meist unter Wasser gesetzt; sobald nun dasselbe sich wieder verlaufen, säen die Araber im Bette des Flusses selbst ihr Getreide und erlangen unter solchen Umständen eine regelrechte Erndte.

Solche Ausnahme berechtigt immer nicht, diese dem Charakter der Steppe mehr als dem des culturfähigen Bodens sich nähernde Landschaft für geeignet zur Colonisation zu halten.

Zugleich darf man sich nicht verhehlen, dafs die eigentliche Steppe der Provinz Constantine erst am Südabhange des Djebel Aures beginnt und sich über das Gebiet des Uëd Rir bis zum Belad el Djerid, also bis zur tunesischen Grenze erstreckt. Diese ganze südliche Gegend ist bisher nur wenig explorirt und ich werde bei Gelegenheit meiner Beschreibung der Süd-Expedition 1855—56 noch weiter darauf zurückzukommen haben.

In den vorliegenden, die drei verschiedenen Steppen behandelnden Abtheilungen habe ich der Thierwelt noch nicht Erwähnung gethan und zwar, weil dieselbe allen dreien gemeinsam ist und ich sie deshalb hier im Zusammenhange nachtragen kann.

So arm die Steppen an menschlicher Bevölkerung sind, eben so sehr sind sie wegen der abwechselnden Bodenverhältnisse, und besonders wegen der durch die Gewalt der Bäche und Flüsse ausgehöhlten und untergrabenen Flufsbetten ein Lieblingsaufenthalt der verschiedenartigsten Thiere. Dieselben bleiben zum Theil beständig daselbst, zum Theil treten sie bei Beginn der heifsen Jahreszeit in die Küstenzone über. Ein solcher Wechsel macht sich besonders bei den Vögeln bemerkbar, von denen nur einige wenige sich als eigentliche Steppenbewohner darstellen und als solche sich daselbst auch fortpflanzen.

Auch viele Säugethiere verlassen bei eintretender Hitze diese Region und wählen alsdann die Hochebenen zu ihrem Aufenthalte.

Auf dem Sande findet man ein wirres Durcheinander von Thierspuren, welche Zeugnifs von dem Vorhandensein der gröfseren wie der kleinsten Steppenthiere ablegen. Oft zeichnen sich, vorzüglich an Sträuchern im Sande, die Stellen ab, wo Säugethiere und Vögel, von den letzteren besonders die hühnerartige Sippe, ihr Nachtlager gehalten haben.

Digitized by Google

Die Brunnen und Bäche sind vorzugsweise der Sammelpunkt der Vierfüfsler, die lange vor Tagesanbruch bedächtigen vorsichtigen Schrittes von allen Seiten herbeikommen, ihren Durst zu stillen. Da diese Thiere sich fast immer an bestimmte Trinkplätze binden, so sind dies auch die geeignetsten Stellen für den Jäger, dieselben zu beschleichen.

Die Steppenvögel dagegen haben je nach den verschiedenen Jahreszeiten auch verschiedene Züge. Niemals übernachten sie in den niederen Ebenen der Steppe, wo sie den Verfolgungen der Vierfüfsler zu sehr ausgesetzt sind, sondern ziehen Abends regelmäfsig hinauf nach den höher gelegenen Plateau's. Auf ihren Ausflügen des Morgens fallen sie dann bei einem Brunnen oder Chuahr in grofsen Massen ein.

Ich glaube, es wird Manchen interessiren, wenn ich in Folgendem die wesentlichsten Thierarten der Steppen Algeriens aufführe.

Von Raubthieren sind die häufigsten der Schakal oder Wolfshund, *canis aureus*, einige Hyänen, *hyaena striata*, und das Wiesel, *mustela vulgaris*, welches durch seine röthliche Zeichnung des unteren Halses und des Bauches von dem unsrigen abweicht. In allen felsigen Gegenden ist der Fuchs, *canis vulpes*, nicht selten, jedoch scheint mir die eigenthümliche Zeichnung seines Pelzes, namentlich die blaugraue Färbung des Bauches, die gelbbraune Farbe des Oberkörpers, die Färbung der Ohren und seine kleine Statur denselben zu einer besonderen Gattung zu stempeln. Auch weicht der sonstige Habitus des Steppenfuchses von dem der Küste ab; während dieser gleich dem unsrigen seinen Bau in der Erde gräbt, bewohnt der Steppenfuchs die Höhlen der Felsen und zwar nur der Kalksteinfelsen, welche stets einen unwirthbaren Charakter haben. Späteren Beobachtungen mufs es überlassen bleiben, ob meine Ansicht in Bezug auf diese Verschiedenheiten ihre Bestätigung finden wird.

Auch die Genettkatze, *viverra genetta*, und das Ichneumon gehören zu den steten Bewohnern. Das Katzengeschlecht ist in der eigentlichen Steppe, d. h. in den von Bäumen entblöfsten Flächen, nur sehr schwach vertreten, und nur Nachts verlassen diese Thiere, von Hunger getrieben, die nördliche bewaldete Bergregion und steigen in die Ebene nieder. Dazu gehören der Löwe, der Leopard, der Steppenluchs, *felis carracal*, und sehr selten die lybische Katze, *felis lybica*.

Am stärksten sind die Familien der Nager und Höhlengräber vertreten, von denen einige bei Tage schlafen, aber mit dem Einbruche der Nacht zur gröfsten Lebendigkeit erwachen, z. B. die Springmaus, *dipus aegyptiacus*, von den Arabern Djerboa genannt; diese Thiere graben unter den Sträuchern und Grasplätzen sehr ausgedehnte Baue.

Von Ratten bemerkte ich nur *mus alexandrinus*, welche unsere eingewanderte *mus rattus* ist. Höchst eigenthümlich und bemerkens-

werth ist der Umstand, dafs bis jetzt in ganz Algerien das Eichhorn, *sciurus*, noch nicht gefunden wurde.

Von Stachelschweinen findet sich nur *hystrix cristata*, dessen Bau sehr häufig anzutreffen ist; die Araber schätzen sein Fleisch als einen kostbaren Leckerbissen. Sie rösten das Thier, nachdem sie ihm die Stacheln abgesengt haben, und streuen über den Braten viele aromatische Kräuter.

In ungeheurer Menge findet sich in der Steppe der Hase, *lepus mediterraneus*; verfolgt, flüchtet er sich häufig in Erdhöhlen oder scharrt sich in den Flugsand ein. Man bekommt einen Begriff von der Unzahl dieser Thiere, wenn man hört, dafs bei der im Jahre 1852 von General Jussuf commandirten Expeditions-Colonne auf der Etappe zwischen Guelt Stöll und Djelfa etwa 500 Stück Hasen theils mit Stöcken, theils mit Steinwürfen getödtet wurden.

In den sumpfigen Hochebenen ist das wilde Schwein, *sus scrofa ferus*, von den Arabern Haluf genannt, sehr verbreitet.

Die ausgedehnten weidereichen Hochplateau's bieten natürlich der Familie der Wiederkäuer einen erwünschten Aufenthalt, und obgleich dieselben im Allgemeinen sehr scheu sind, kann man sie des Morgens sicher an den Süfswasserplätzen antreffen. Am zahlreichsten sind unter ihnen vertreten die Gazellen, *antilope dorcas*, von denen ich Rudel (die Araber haben dafür den Ausdruck Djeliba) zu 150 bis 200 Stück angetroffen habe. Von anderen Antilopenarten sind in der Steppe, besonders in den dem Djebel Sahari und dem Sidi Scheikh-Gebirge zunächst gelegenen Hochebenen, das Mähnenschaf, *ovis tragelaphus*, zu finden, aber man mufs es in diesen nördlichen Regionen doch immer als eine seltene Erscheinung betrachten.

Bei weitem zahlreicher an Gattungen und mannigfaltiger in der Färbung erscheint die Klasse der Vögel. Nur einige Sippen oder Familien sind als stetige Bewohner der Gegend anzusehen, der gröfste Theil zieht im Herbst und Winter an und verläfst im Frühjahr wieder die Steppe. Auch hier bei den Vögeln, wie erwähntermafsen bei den Vierfüfslern, macht sich die merkwürdige Thatsache geltend, dafs die Räuber nur als seltene Gäste in der Steppe zu betrachten sind; nur wenn sie der Hunger treibt, verlassen sie die Horste und streichen über die Hochebene hin.

Dafs die Menge und Mannigfaltigkeit der gefiederten Gäste in den Steppen so grofs ist, dazu geben wohl die ungeheuren Wasserbecken Veranlassung, welche, wenn sie auch grofsentheils Salz enthalten, doch an ihre Ränder viele hühnerartige und Rennvögel anlocken, während das Becken selbst einer Menge von Wasservögeln zum Aufenthalte dient.

Digitized by Google

Es würde zu weit führen, wollte ich hier die ganze Ornis der Steppe namhaft machen, dieselbe wird aber in einer von mir herauszugebenden Schrift: „die Vögel Algeriens in kritischer Uebersicht“ ausführlich besprochen werden. Es genüge, hier nur die wichtigeren hervorzuheben.

Alle Morgen verlassen die weifsköpfigen und die Ohrengeier, *vultur fulvus* und *auricularis*, ihre Horste auf den schroffsten und unzugänglichsten Bergkuppen und ziehen mit spähendem Blick ihre weiten Kreise über die Hochebenen; der Aasgeier, *chatartes percnopterus*, ist ein stetiger Bewohner der Steppe; der Geieradler, *gypaëtos barbatus* (*meridionalis?*), bestreicht, wie die erstern, alltäglich sein gewohntes Revier. Von eigentlichen Adlern bemerkte ich nur vier Arten, *aquila fulea*, *aquila rapax* und *haliaëtos albicilla*, den Stein-, Raub- und weifsschwänzigen Seeadler. Der Letztere bestreicht vorzüglich die Wasserbecken und stöfst oft jählings auf die in Rudeln darauf schwimmenden Enten. Der Schlangenadler, *circaëtos brachydactylus*, findet in den in Menge vorhandenen Reptilien ohne Mühe seine Nahrung. Der schwarze und rothe Milan, *milanus ater* und *regalis*, sind häufig. Von Falken und namentlich ächten Edelfalken, *falcones macrodactyli*, halten sich drei Arten in der Steppe auf, nämlich der *falco peregrinus*, *laniarius* und *falco tanypterus Licht.*; sie werden von den Bewohnern dieser Gebiete zur Jagd auf Trappen, Hasen und Hühner abgerichtet. Der Hühnerhabicht, *astur palumbarius*, sowie die graue Weihe, *circus pallidus*, bestreichen fast unausgesetzt die mit Gräsern bedeckten Hochebenen, wo ihnen Steinschmätzer, Wachteln und Lerchen, ja selbst kleine Trappen zur Beute werden.

Auf dem Gerölle und den Steinhaufen macht der Steinkauz, *syrnium aluco*, seine zierlichen Verbeugungen, während weithin durch die Ebene das Geschrei der in grofsen Gesellschaften lebenden Raben, *corvus corax*, erschallt. Von Würgern sieht man fast nur den algerischen und den rothen, *lanius algeriensis* und *rufus*; am stärksten aber ist die Sippe der Steinschmätzer vertreten, welche in ihrer eigenthümlichen Kleidung und durch ihr sonderbares Gebehrdenspiel sich der Aufmerksamkeit des Reisenden aufdrängen.

Es sind die Arten:

der deutsche Weifsschwanz, *saxicola oenanthe*,
- graukehlige - - *stapazina*,
- Lachsteinschmätzer, - *leucura*,
- tanzende Steinschmätzer, - *saltatrix*,
- Mönchsteinschmätzer, - *monacha*,
- trauernde Steinschmätzer, - *lugens*,
- schwarzkehlige - - *gutturalis*.

Digitized by Google

Längs der Ufer der kleinen Flüsse bemerkt man stets die weifsen Bachstelzen, *motacilla alba*.

Bei anbrechendem Morgen und eintretender Nacht wird die Steppe durch den Gesang einer Menge von Lerchen belebt, unter denen sich durch die Schönheit ihres Schlages die Kalander- und die Haubenlerche besonders auszeichnen. Die zerrissenen nackten Grate sind eine willkommene Zufluchtsstätte für zahlreiche Schwärme von Felstauben, *columba livia*, welche ihren stetigen Aufenthalt in der Steppe haben.

Die Ordnung der Hühner ist an Individuen zwar sehr zahlreich und ich beobachtete Ketten von 3 — 400 Stück, aber sie ist nur durch drei Arten vertreten: *pterocles arenarius*, das Sandflughuhn, *alchata*, das spiefsschwänzige Flughuhn, welches letztere sich durch sein schönes Farbenkleid auszeichnet; *hemipodius andalusius*, die dritte Art, ist etwas seltener, soll aber nach den Berichten der Militärs in der kleinen Wüste häufig vorkommen.

Auch die Rennvögel, wie *oedicnemus crepitans*, die Karavane, und der europäische Läufer, *Cursorius isabellinus*, sind in der Gegend sehr zahlreich. Der Riese unter den Vögeln, der Strauſs, soll in der algerischen Sahara sowie in der Steppe des Sebgha Zahrez nicht selten sein.

Die gewöhnlichsten Bewohner der Steppe sind die Trappen, welche die Ebenen truppweise durchziehen. Die mit Riedgras und anderen Gräsern bestandenen Hochebenen sind ihre Lieblingsplätze; man zählt drei Arten von ihnen: *otis tetrax*, die Zwergtrappe, ist die gemeinste von ihnen und durch ganz Algerien verbreitet; weniger häufig kommt die *otis hubara*, die Kragentrappe, in der Steppe vor; und *otis arabs* bewohnt ausschliefslich die algerische Sahara [1]).

Die weiten Wasserbecken und die in den Wintermonaten theilweise mit Wasser versehenen Flüsse ziehen in grofser Menge die Wandervögel aus allen Weltgegenden herbei und die verschiedenen Ordnungen derselben wechseln mit den verschiedenen Jahreszeiten. Besonders die europäische Fauna ist vertreten, Afrika gehören nur wenige von diesen Gästen an; die afrikanischen zeichnen sich meist durch ihre seltsamen Formen aus, wie die Reiher, Ibis, Pelikane, Flamingo's.

Die Klasse der Reptilien und Amphibien ist in den Steppen nicht besonders reich an Arten und viele von denen, die man antrifft, sind in zahlreichen Exemplaren über das ganze Littorale verbreitet. Sie sind meist harmlose Thiere, nur wenige sind giftig, und auch diese zeigen sich im Süden und in der Wüste viel häufiger.

---

[1]) *Otis tarda* findet sich nur auf dem Littorale Algeriens, besonders von La Calle bis zur tunesischen Grenze.

Digitized by Google

Auf dem Lande wie in den Flüssen und Sümpfen kommen in aufserordentlicher Menge die Schildkröten vor, von denen man bis jetzt drei Arten unterschieden hat: *testudo mauritanica*, *graeca* und *emys leprosa*.

Von Baumkletterern ist das Chamäleon (*vulgaris*), besonders in der heifsen Jahreszeit, auf fast allen Sträuchern anzutreffen. Unter den Erdläufern ist der *uromastix acanthinurus* in sandigen Gegenden nicht selten; von den Wandkletterern lebt *stenodactylus mauritanicus* in der Steppe; bisher war er nur in der Provinz Oran gesehen worden, ich habe ihn aber auch im Süden der Provinz Constantine angetroffen. Aufserdem findet sich, und zwar viel häufiger, *platydactylus mauritanicus*.

In besonderen Fällen zeigen sich in dem in Rede stehenden Gebiete die ächten Eidechsen, *lacertini*, von denen einige aufserordentliche Dimensionen erreichen, z. B. die gemeine Agame, *agama colonorum*, welche oft $1\frac{1}{2}$ Fufs lang wird; *lacerta ocellata* wird bis zu 1 Fufs lang. Ferner sind zu erwähnen *lacerta muralis*, *tropidosaura Algira*, *acanthodactylus vulgaris* und *acanthodactylus Savignyi*. In grofser Menge findet sich auf allen steinigen Terrains *eremias guttulata*. An menschenleeren sandigen Orten lebt die gemeine Warneidechse, *varanus arenarius*, ein eben so gewandtes als bösartiges Thier, welches ägyptischen Ursprungs ist und eine Länge von $2\frac{1}{2}$ Fufs erreicht.

Unter allen Reptilien fürchten die Araber am meisten die Schlangen und Nichts in der Welt kann sie vermögen, dieselben in die Hand oder vom Boden aufzunehmen. Während ihr Glaube ihnen vorschreibt, keinem Wesen das von Gott ihm gegebene Leben ohne Nothwendigkeit zu rauben, scheinen sie bei den Schlangen eine Ausnahme zu machen, denn jeder, die sich in ihrem Zelte zeigt oder ihnen auf ihrem Wege begegnet, zerschmettern sie mit Steinwürfen den Kopf.

In den Wintermonaten sind diese Thiere in der Steppe eine seltene Erscheinung, dann ringelt sich höchstens während der heifsen Mittagszeit ein solches Reptil aus seinem Erdloche hervor und legt sich am Fufse eines Strauches hin, um dort die wohlthuenden Sonnenstrahlen mit dem farbig schillernden Kleide aufzusaugen. Mag es nun sein, dafs die behagliche Wärme sie einschläfert und die eine empfindliche Kälte zur Folge habende Dunkelheit sie so überrascht, genug, des Morgens findet man die Schlangen mitunter in Kreisen aufgeringelt in erstarrtem, fast leblosem Zustande.

Von Giftschlangen zählt die Steppe: *Echidna mauritanica*; *melanura*; die gehörnte Viper, *cerastes aegyptiacus*; aufserdem giebt es noch eine Menge von unschuldigen Nattern, z. B. *Tropidonotus viperinus*, *Periops hippocrepis* u. a. m.

Digitized by Google

Unter den Batrachiern sind der bunte Frosch, *discoglossus pictus*, und die gescheckte Kröte, *bufo pantherinus*, die gewöhnlichsten.

In den Flüssen der Steppe leben überall die Barben, welche man in *barbus callensis* und *setivimensis* geschieden hat; in den heifsen Quellen findet sich *barbus longiceps*.

Ich habe mich auf Angabe der in der Steppe vorkommenden Wirbelthiere beschränkt, weil ich damit so manches Neue zu bringen hoffe, in Bezug auf Insekten kann ich nur auf die von der französischen Regierung veröffentlichte *Exploration de l'Algérie* verweisen, welche das Material durchaus in erwünschter Weise darstellt.

XIV.

Die argentinische Provinz Entre Rios.

Von Dr. Karl Andree.

(Hierzu eine Karte, Taf. V.)

Man bezeichnet in den La Plata-Ländern den langen und schmalen Streifen Landes zwischen dem Paraná und dem Uruguay sehr richtig als das argentinische Mesopotamien. Dasselbe umfafst die beiden Provinzen Corrientes und Entre Rios, deren Flächeninhalt etwa 9000 Geviertleguas beträgt; die Volksmenge übersteigt auf keinen Fall die Ziffer von 150,000, ist also um etwa 75,000 Köpfe geringer, als z. B. jene der Provinz Rheinhessen mit 25 geographischen Quadratmeilen. Den südlichen Theil dieser *Argentina interamnensis* nimmt Entre Rios mit 4000 Geviertleguas und 60,000 Einwohnern ein. Die Nordgrenze, gegen Corrientes, wird gebildet vom Guayquiraró, einem Zuflusse des Paraná, und dem Mocoretá, welcher sich in den Uruguay ergiefst, etwa unter $30\frac{1}{2}°$ S. Br. Im Westen und Süden schliefst der Paraná das Land ein, in dessen unterm Theile er ein weitverzweigtes Delta bildet; im Osten fliefst der Uruguay. So erstreckt sich Entre Rios über etwa vierthalb Breitengrade und dritthalb Längengrade. Diese reichlich bewässerte Gegend hat durchgängig fruchtbaren Boden und ein verhältnifsmäfsig mildes Klima; sie ist in gleicher Weise für einen ausgedehnten Betrieb der Viehwirthschaft wie für den Ackerbau geeignet, und neben den Erzeugnissen des gemäfsigten Himmelsstrichs gedeihen auch manche tropische Producte. Die Bodenerhebungen, welche als Hügelreihen, *cuchillas*, sich über das Land verzweigen, sind nirgends

Digitized by Google

höher als 300 Varas, erreichen demnach keine 1000 Fuſs; im nordwestlichen Theile dehnt sich eine, zumeist aus Mimosenbäumen gebildete Wäldermasse aus, die sogenannte Selva de Montiel, für welche es charakteristisch ist, daſs die Bäume nur in seltenen Fällen höher als 30 Fuſs wachsen.

Seit etwa zehn Jahren ist Entre Rios entschieden im Fortschreiten begriffen. Nach der Zählung von 1849 betrug die Volksmenge erst 47,671 Seelen, wovon 25,274 männlichen Geschlechts; von der Gesammtmenge waren 2246 aus anderen amerikanischen Ländern gebürtig, und 1771 Europäer; die Zahl der Wohngebäude belief sich auf 7726. Seitdem ist aber die Bevölkerung, bis zur Mitte des Jahres 1856, um reichlich 15,000 Köpfe gestiegen, und beträgt, wie schon gesagt, gegenwärtig mehr als 60,000 Seelen.

Die Provinz ist in zwei Departamentos eingetheilt. I. Departamento del Paraná mit der Bundes- und Provinzhauptstadt Paraná (Villa oder La Bajada del Paraná) und den Unterdepartements oder Bezirken Paraná oder de la Capital, Nogoyá, Victoria, Gualeguay, de la Paz und del Diamante. II. Departamento del Uruguay mit den Bezirken de la Conception, Gualeguaychú, de la Concordia und Villaguay. Jedes dieser Unterdepartements begreift ein Militärcommando, einen Gerichtssprengel, einen Polizei- und Schulbezirk, und zerfällt in kleinere Districte. Entre Rios hat gegenwärtig neun Hafenplätze mit Zollstätten, nämlich die Hauptstadt Paraná, Diamante, Gualeguaychú, la Concordia, la Conception, Gualeguay, la Victoria, la Federacion und la Paz. Die Hauptstadt liegt am linken Ufer des Paraná, der Stadt Santa Fé gegenüber; sie hat in den letzten fünf Jahren, seitdem sie Sitz des argentinischen Bundes ist, einen ziemlich raschen Aufschwung genommen, wird aber als Handelsplatz schwerlich von Bedeutung werden.

Seit dem Falle des Dictators Rosas, und nachdem der Staat Buenos Ayres sich von der Conföderation getrennt hat, ist zwischen beiden Theilen ein Wetteifer entstanden, die reichen Hülfsquellen des schönen Landes nutzbar zu machen, und man bemüht sich, dasselbe näher kennen zu lernen. Jenes Bestreben gab Veranlassung zu einer Untersuchungsreise, welche ein in Entre Rios naturalisirter Europäer, Martin de Moussy, in den Jahren 1855 und 1856 auf Anlafs des Präsidenten Urquiza im südlichen Theile des argentinischen Mesopotamiens unternahm. Wir theilen den wesentlichen Inhalt derselben mit, weil sie manches Wissenswerthe über die geographischen Verhältnisse und den Culturstand von Entre Rios enthält. Die meisten Reisenden begnügten sich, das Land von den Flüssen aus zu betrachten, Moussy dagegen durchwanderte zu einem bestimmten Zwecke das Innere, zu-

Digitized by Google

nächst von Westen nach Osten und dann am Uruguay aufwärts nach Norden.

Vom Paraná zum Uruguay.

Von der Hauptstadt Paraná führen nach Südosten hin zwei Wege, denn der Ausdruck „Straſse“ in unserm europäischen Sinne würde nicht passen. Der eine geht über Diamante, la Victoria und Gualeguay; der andere folgt den Höhenzügen und Landrücken, welche längs der Flufsthäler des Nogoyá, Clé, Gualeguay und Gualeguaychú sich hinziehen. Er endet bei der Stadt Gualeguaychú, dem wichtigsten Hafenplatze der Provinz am Uruguay. Dieser Weg über die Höhenzüge, *camino de la cuchilla*, ist fahrbar, aber die Karren haben eine beschwerliche Reise, weil bis 1856 über die Flüsse und Bäche noch nicht eine einzige Brücke geschlagen worden war. Der Thalweg dagegen bildet die Straſse, die von den Postreitern, überhaupt von den Reisenden, welche bekanntlich alle beritten sind, eingeschlagen wird. Denn im Unterlande ist nirgends Mangel an Wasser, und deshalb liegen jener Straſse entlang viele Viehgehöfte, und auch einige Meiereien, deren Bewohner sich mit Ackerbau beschäftigen. Dagegen ist die Cuchilla oben fast ganz wasserarm, die Teiche trocknen im Sommer aus, Bäume fehlen und die Weide ist dürftig, während sie im Nogoyá- und Clé-Grunde nichts zu wünschen übrig läfst.

Dieser charakteristische Gegensatz zwischen Cuchilla und Thalfläche zeigt sich überall auf der 23 Leguas langen Strecke, welche man von der Stadt Paraná, also von dem gleichnamigen Flusse, bis zum östlichen Abhange des grofsen centralen Höhenzuges zu durchwandern hat. Nachdem man diesen letztern erreicht, fällt das Gelände ab und man kommt in den Chañarwald, den südlichen Ausläufer der grofsen Selva de Montiel. Die Karren bedürfen zehn bis eilf Tage Zeit, um die Strecke zurückzulegen, wogegen Reiter dieselbe schon in 24 Stunden gemacht haben. Der Weg führt durch eine Einöde, in welcher man nur einen einzigen bewohnten Punkt antrifft, die Estancia de Leiva oder Pondal, wo die Abdachung nach Südosten beginnt. Dann trifft man Bäche, welche den Boden tief eingefurcht haben, und Schluchten, in denen ein gelblicher Thon zu Tage ansteht. Man reitet 3 Leguas weit durch den Chañarwald, der zumeist aus Nandubaybäumen besteht und in einem grünen, wohlbewässerten Thalgrund ausmündet, jenem des Nogoyá.

Die öden Hügelreihen erreichen hier ihren höchsten Punkt im Cerro de Montevideo, der 140 Meter nicht übersteigt. Aber es ist auffallend, wie eine so geringe Bodenerhebung der ganzen Vegetation einen durchaus veränderten Charakter verleiht. Die Cuchillas sind, wie

Digitized by Google

schon bemerkt, ohne Baumwuchs, während alle tiefer gelegenen Strecken von Entre Rios, die gut bewässert sind und wo die aus den Flüssen aufsteigenden Nebel einwirken, sehr reichlich mit Gesträuch oder Bäumen bestanden sind. Die Algarroben, Nandubayes, Talas und Chañares verlangen einen feuchten Boden; dagegen begnügt sich der Ombú auch mit trockenem Sande.

Im Nogoyágrunde sind alle Bedingungen zu einem kräftigen Baumwuchs vorhanden; der Bach, welcher denselben im Westen begrenzt, ist mit einem wirklichen Wald umsäumt, wie theilweise der schlammige Nogoyá selbst, an welchem weit und breit treffliches Weideland für Pferde und Hornvieh sich ausdehnt. Die Stadt Nogoyá wurde 1798 gegründet, zählt aber noch keine 2000 Seelen. Dagegen ist, nach argentinischem Mafsstabe, die Umgegend ziemlich volkreich. Die Weiden bilden dort keine Latifundien, sondern sind unter einer gröfseren Anzahl von Estancias mit mäfsigem Flächenraum vertheilt, deren wohlhabende Besitzer viel Vieh halten und theilweise auch schon Weizen und Mais bauen; ja auch Gemüse und Obst gehören nicht mehr zu den Seltenheiten. Im Fortgange der Zeit wird die Stadt ein wichtiger Platz werden, weil sie bei ihrer centralen Lage mit allen andern Punkten der Provinz leicht Verbindung unterhalten kann, sobald man einmal Brücken geschlagen und für den Wegebau etwas gethan haben wird. Der fischreiche Nogoyáfluſs entsteht durch Vereinigung der Bäche, welche aus dem südlichen Theile des Montielwaldes kommen, durchzieht den Thalgrund von Norden nach Süden und mündet in den Paranito de la Victoria. In der Regenzeit tritt er über seine Ufer; die Breite beträgt 10 bis 20 Varas. Wir haben schon gesagt, dafs seither für Erleichterung der Verbindung in Entre Rios noch gar nichts geschehen ist. In Nogoyá hat das träge Volk noch nicht einmal eine Brücke geschlagen; wer über den Flufs setzt, mufs sich zweier elenden Nachen bedienen, und die Pferde schwimmen nebenher. Karren müssen „*en esto maldito paso*“ die Waaren ausladen und kommen stets mit Mühe und Noth, aber selten ohne irgend eine Beschädigung, hinüber. Und doch wachsen Nandubaybäume, deren Holz unverwüstlich ist, in grofser Menge bei Nogoyá, Ziegelerde ist überall zur Hand, und Kalkstein bricht in der Nähe; er bildet die Unterlage der wellenförmigen Ebene von Entre Rios und steht am Gualeguay zu Tage. Diese Verwahrlosung erscheint um so nachtheiliger, wenn man bedenkt, dafs Nogoyá ein Transitpunkt ist, den Jeder berührt, wenn er von der Hauptstadt nach Gualeguay oder Gualeguaychú will, oder nach Tala und Concepcion reist; er steht ferner mit La Victoria in Verbindung, von wo er Kalk und allerlei Waaren bezieht. Dieser Handelsverkehr ist nicht ganz ohne Belang; denn die Volksmenge ist seit 1844, wo

Digitized by Google

sie 7000 Köpfe betrug, beträchtlich angewachsen, und auch Ausländer, unter welchen manche Europäer, haben sich angesiedelt, um Handwerke und Ackerbau zu betreiben. Seit 1851 hat der Ort ein Schulgebäude; die Kirche ist mit Stroh gedeckt.

Nachdem man bei Nogoyá den Flufs überschritten und eine halbe Legua Weges zurückgelegt hat, steigt der Boden allmälig an und bildet ein wellenförmiges Gelände, auf welchem die üppigen Viehtriften an manchen Stellen mit Buschwerk und kleinen Hainen abwechseln; auf den Anhöhen, wo Ombubäume und Pfirsiche wachsen, stehen Gehöfte. Der Estanciero wohnt am liebsten an einer Stelle, von welcher aus er einen möglichst weiten Raum übersehen kann, und von wo aus seine zerstreut weidenden Heerden sich mit einem Rundblick überwachen lassen. Dieser Punkt mufs hoch liegen, geschützt sein, auch ganz in der Nähe einige Bäume und fliefsendes Wasser haben. Aber Feld und Weide hat der Estanciero gern offen und frei, Wälder liebt er nicht in seiner Nähe, weil in denselben das Vieh sich verläuft und böses Gesindel in ihnen Schutz findet. So ist der Entrerianer ein Baumverwüster geworden und hat im Fortgange der Zeit manche Wälder vertilgt, um Brenn- und Bauholz zu gewinnen. Dieser leidige Unfug dauert auch jetzt noch immer fort.

Der Höhenzug, welcher den Nogoyágrund von jenem des Clé trennt, ist etwas niedriger als jener in der Umgegend der Hauptstadt Paraná; auch wird der Boden nun salzhaltig, und dieser Umstand trägt in nicht geringem Mafse dazu bei, dafs das Vieh hier so ausgezeichnet gedeiht. Als Beweis, wie stark diese Gegend bevölkert sei, hebt Moussy den Umstand hervor, dafs die bewohnten Punkte, meist einzelne Viehgehöfte, nur eine bis zwei Leguas auseinander liegen! Nach dem Ufer des Clé hin fällt der Boden wieder stärker ab, behält aber seine salinischen Eigenschaften, und an manchen Stellen ist das Wasser nicht trinkbar. Das Thal des Clé zieht, gleich jenem des Nogoyá, etwa 20 Leguas weit von Norden nach Süden, und hat viele Estancias. Aber der Viehzüchter mufs hier mit einem empfindlichen Uebelstande kämpfen, mit den vielen Disteln, welche üppig wuchern und deren Stacheln für die Heerden eine wahre Plage sind. Ihretwegen mufs man auf die Schafzucht verzichten, weil eben jene Disteln die Wolle werthlos machen würden. Natürlich denkt Niemand daran, sie auszurotten, da sie ohnehin im Frühjahr ein saftiges Futter für das Hornvieh abgeben, das dabei bald fett wird. Auf der anderen Seite des Clé, nach dem Gualeguay hin, stehen weniger Disteln, der Boden senkt sich mehr und mehr und die Weiden sind vortrefflich. Etwa drei Leguas von der Stadt Gualeguay überschreitet man den letzten

Digitized by Google

Höhenzug und gelangt in die mit Gebüsch bestandene Ebene des gleichnamigen Flusses.

Der Gualeguay hat seinen Ursprung unweit der Grenze von Corrientes, da wo die aus dem Innern jener Provinz kommende niedrige Cuchilla sich in zwei Abtheilungen sondert. Diese Verlängerungen bilden zwei longitudinale Tafelebenen, von welchen die westliche dem Laufe des Paraná, die östliche jenem des Uruguay folgt. Der Fluſs strömt von Norden nach Süden und scheidet Entre Rios in zwei ungleiche Abtheilungen; die westliche ist um etwa ein Drittel gröſser als die östliche. Die Länge des Gualeguay von den Quellen bis zur Mündung in den nördlichsten Arm des Paraná beträgt nach Moussy, alle Krümmungen mitgerechnet, ungefähr 100 Leguas. Für kleinere Fahrzeuge ist er das ganze Jahr hindurch schiffbar; Küstenfahrer (gröſsere Flufsschiffe, die auch im Bereich der Ebbe und Fluth segeln) gehen aber nicht über die Stadt Gualeguay hinauf, und Seeschiffe müssen an der Mündung, Ibicui gegenüber, ankern. Oberhalb und unterhalb dieser Stadt liegt das Land so tief, daſs es bei jeder Anschwellung des Stromes unter Wasser gesetzt wird. Die Waldungen an beiden Ufern bilden eine Verlängerung der Selva de Montiel.

Die Stadt Gualeguay ist um 1780 gegründet worden, etwa gleichzeitig mit Gualeguaychú und Concepcion del Uruguay; sie liegt in einer hübschen Ebene, etwas entfernt vom Flusse. Von einiger Bedeutung wurde sie erst nach 1850, seitdem Saladeros in der Nähe ihren Betrieb eröffneten und manche Einwanderer sich ansiedelten. Die Volksmenge hat sich in diesen sechs Jahren verdoppelt und ist auf mehr als 3000 Seelen gestiegen. Man hat den Wald gelichtet, aber doch einzelne Baumgruppen stehen lassen, was in Entre Rios als eine rühmliche Ausnahme hervorgehoben werden muſs. Die Straſsen sind in Cuadras von je 80 Varas ausgelegt. Auf der Plaza steht ein 1850 gebautes Commandanturgebäude, das zu den hübschesten Gebäuden in der Provinz gehören wird, sobald es ganz vollendet ist. Der schattige Friedhof wird sehr gut unterhalten.

Gualeguay steht mit dem nordwestlich liegenden, 23 Leguas entfernten Nogoyá durch die sogenannte Cléstraſse in Verbindung; ein anderer viel benützter Weg führt nach Norden bis zu dem Orte Tala, der auch am rechten Ufer des Gualeguay liegt, und bis wohin man 22 Leguas zurücklegen muſs. Der dritte Weg, 18 Leguas, nach Gualeguaychú, wird nur von Reitern eingeschlagen. Den Handelsverkehr vermittelt man auf dem Flusse, der zwei Häfen hat. Der eine, jener von Santa Fé, in dessen Nähe zwei Salzereien liegen, und ungefähr eine halbe Legua von der Stadt entfernt, wird bei hohem Wasserstande

Digitized by Google

von den Schiffen aufgesucht; bei niedrigem ankern sie im Hafen von Ruiz, drei Leguas weiter abwärts. Von dort führt ein schlecht unterhaltener Weg durch Moräste nach Gualeguay, wo noch nichts geschehen ist, was man in andern Ländern für unumgänglich nöthig erachtet, um den Verkehr zu erleichtern.

Einige Leguas unterhalb mündet der Gualeguay in den Paranacito, der sich bei Diamantino vom Hauptstrom abzweigt und dessen nördlichen Canal bildet. Er empfängt mehrere kleine Flüsse, z. B. den Matanza, an welchem Victoria liegt, den Nogoyá, einen Theil der Ueberschwemmungsgewässer des Clé, endlich den bedeutendsten unter seinen Zuflüssen, den Gualeguay. Nachdem dieser sich mit ihm vereinigt, strömt er dem Paraná Guazu entgegen. Gleich den beiden anderen grofsen Armen des Paranádelta's, welche die umfangreichen Inseln del Salto, San Lorenzo und Pabon bilden, überschwemmt auch der Paranacito zur Zeit des Hochwassers weit und breit das Land; jene Eilande stehen dann unter Wasser, während in der trockenen Jahreszeit auf ihnen Vieh weidet und Kohlen gebrannt werden. Dieses entrerianische Delta hat eine Breite von 10 bis 20, eine Länge von 70 Leguas, wenn man von Diamantino bis zur Mündung des Paraná Guazu rechnet. Seeschiffe können den Paranacito nicht benutzen, Küstenfahrer dagegen auf ihm bis Victoria und Gualeguay gelangen. Für den Schifffahrtsverkehr ist der Gualeguay von grofsem Werthe, aber für den Landtransport sehr hinderlich, weil er neun Monate im Jahre keine Furth darbietet; ein Grund mehr, um Brücken zu bauen.

Der Landstreifen zwischen diesem Flusse und dem Gualeguaychú ist nur 18 Leguas breit; er steigt, nach Moussy's Barometermessungen, bis zu einer Höhe von 70 Meter an, und gleicht im Uebrigen durchaus jenem zwischen dem Clé und Nogoyá. Auf einer Reihenfolge von nur schwach gewellten Hügeln stehen ziemlich viele Estancias; Gehölz tritt erst in der Nähe des Gualeguaychú auf. Die gleichnamige Stadt liegt in einer Niederung zwischen dem Gualeguaychú und dem Gualeyan; nach Westen hin erhebt sich der Boden zu kleinen Hügeln. Das Klima der Stadt ist feucht und ziemlich ungesund, die Strafsen sind nicht gepflastert und nur während der Sommerzeit trocken; bei nassem Wetter gleichen sie Schlammcanälen, in welchen die Karren tief einsinken.

Der Flufs, dessen tiefes, von hohen Ufern eingeschlossenes Bett den Hafen bildet, entspringt unter der Breite von Villaguay (etwas südlich vom 32° Br.), fliefst in gerader Richtung von Norden nach Süden und nimmt eine Menge von Bächen auf, welche von den Höhen herabkommen. Unter ihnen kann nur der Gualeyan als Flufs betrachtet werden; er ist an seiner Mündung sehr tief. Dort liegt das Etablisse-

Digitized by Google

ment Campo Florido, von wo viel Bau- und Brennholz nach Buenos Ayres und Montevideo verschifft wird; das Uferland an beiden Flüssen ist stark bewaldet. Drei Leguas unterhalb der Stadt fällt der Gualeguaychú in den Uruguay, der dort eine 7 Seemeilen breite Bucht bildet. Vom Hafen bei der Stadt bis zur Mündung hat der Gualeguaychú eine Breite von 150 bis 200 Varas, und ist tief genug für Seeschiffe und Goeletten. Doch treffen diese auf einige Hindernisse, die übrigens von einem betriebsamen Volke längst beseitigt sein würden. Dahin gehören einige Sandsteinfelsen, und besonders die Barre vor der Mündung, wo sich Schlamm und Baumstämme in solcher Masse aufgehäuft haben, dafs für die Schiffe nur ein sehr enges Fahrwasser bleibt. Durch die Süd- und Südwestwinde wird diese Barre im Fortgange der Zeit immer gröfser und höher, und es ist nicht selten vorgekommen, dafs sie bei Nordwinden völlig trocken lag. Bei ungünstigem Winde müssen die Schiffe wohl wochenlang warten, ehe sie hinüberkommen, und doch würden Sand, Schlamm und die ohnehin nur kurzen Baumstämme leicht durch eine Dampfbaggermaschine zu entfernen sein. Man mufs, wenn die Stadt überhaupt dauernd in Aufnahme kommen soll, diese Barre hinwegschaffen oder wenigstens practicabel machen; denn gegenwärtig bleiben die Fahrzeuge, welche Landeserzeugnisse einnehmen, im Uruguay selbst liegen, gegenüber den Barrancas von Fray Bentos, wo sie zwar in 5 bis 6 Faden guten Ankergrund finden, aber den Pamperos und hohem Wellenschlage ausgesetzt sind. Den Hafen bei der Stadt bildet, wie schon bemerkt, der Flufs; doch ist noch Alles völlig im Rohen und man hat nicht einmal Schiffsländen, obwohl Holz und Steine dicht zur Hand sind.

Trotz alledem hat sich die Bevölkerung von Gualeguaychú binnen vier Jahren verdreifacht, weil während der Unruhen in Montevideo und überhaupt in der Banda Oriental viele Hunderte von Leuten, namentlich Ausländer, den von revolutionären Zuckungen unablässig heimgesuchten Staat verliefsen und sich in Entre Rios ansiedelten, wo sie Ruhe fanden. Seitdem ist die Einwanderung fortwährend im Anwachsen, und wohl die Hälfte der Stadtbewohner besteht aus Fremden. Die Regierung ist klug genug, die Niederlassung derselben zu begünstigen, und Manchen hat sie Ländereien angewiesen. Die Folge ist, dafs man jetzt in der Umgegend Getreidefelder, Meierhöfe und selbst Anbau von Gemüsen und Futterkräutern findet. Der beste Boden ist nördlich von der Stadt; dort stehen Obstbäume, Pfirsiche, Orangen und Feigen. Die meisten Häuser in Gualeguaychú sind noch mit Stroh gedeckt und Feuersbrünste richten nicht selten grofsen Schaden an. Eine Kirche ist im Bau begriffen, inzwischen wird Gottesdienst im Schulhause abgehalten; dagegen ist ein Theater vorhanden. Urquiza hat ein Mili-

Digitized by Google

tär- und Civilhospital bauen lassen, in welchem jährlich etwa 300 Kranke Aufnahme finden; davon stirbt 1 von 40.

Gualeguaychú ist der bedeutendste Handelsplatz von Entre Rios und nimmt an Wichtigkeit zu. Es liefen ein: 1852 249, 1853 304, 1854 366 Küstenfahrer; Ausfuhrwerth: 1852 280,000, 1853 610,000, 1854 1,110,000 Dollars; Zollertrag: 1852 117,858, 1853 184,910 Dollars.

Die Stadt zählt ungefähr 10,000 Einwohner, die Umgegend 6000. Die Ziffer der 1853 in Gualeguaychú angesiedelten Fremden war auf 1390 gestiegen, wovon 194 Franzosen, 225 Spanier, 251 Italiener, 21 Engländer, 697 aus der Banda Oriental. Seitdem hat sich jedoch die Zahl der Franzosen allein mindestens vervierfacht und die übrigen Nationalitäten haben ähnlichen Zuwachs erhalten. Uebrigens ist die Lage der Stadt keineswegs eine angenehme, und es wird viele Anstrengungen kosten, um sie wohnlich zu machen.

Wenn man in Gualeguaychú den gleichnamigen Flufs überschreitet und nach Norden geht, so trifft man einen Hügelzug, welcher die Land- und Wasserscheide gegen den Uruguay bildet. Auch hier ist die eigentliche Höhe ohne Baumwuchs, der erst in der Nähe der Flufsufer auftritt, aber diese ganze Region hat die besten Viehweiden in der Provinz, und grofse Estancias, zum Beispiel Isleta, la Centella und namentlich San José, wo General Urquiza schöne Gebäude aufgeführt hat. Die Thürme derselben gewahrt man, nachdem man 16 Leguas vom Gualeguaychú her, oder 7 Meilen vom Uruguay ab, eine weite grüne Einöde durchzogen hat. Man gelangt dann an Obstbaumschulen und Gemüsegärten, und findet ungemein fruchtbaren Boden; die zwei Fufs tiefe Dammerde lagert auf leichtem Thonboden, und hier gedeihen die Bäume prächtig. Urquiza hat nicht weniger als 18 Sorten Pfirsiche angepflanzt, vielerlei Birnen und Aepfel, Orangen, Nufsbäume, Aprikosen, Weinreben und Maulbeerbäume; selbst die Banane giebt an geschützten Stellen Früchte. Auch Pappeln, Eichen, Ulmen und Platanen sind angepflanzt worden, und das Ganze ist ein grofser Acclimatisationsgarten, in welchem sehr günstige Ergebnisse erzielt werden und dem Urquiza grofse Fürsorge widmet. In der Nähe bricht Sandstein und Kalkstein, guter Thon ist in Menge vorhanden und an Holz kein Mangel. Dazu kommt, dafs die Stadt Concepcion del Uruguay, bei welcher Seeschiffe vor Anker gehen können, nur 7 Leguas entfernt liegt. Bei so grofsen Vorzügen, welche San José darbietet, konnte es nicht fehlen, dafs sich Ansiedler einfanden, denen General Urquiza, als Besitzer von Grund und Boden, Baustellen, Ackerland, Gemeindeweide, Vieh und Sämereien gegeben hat. Sobald die ersten Niederlassungen erstarkt sind, werden ähnliche Ackerbau-Colonien den

Digitized by Google

ganzen Wege entlang von San José bis Uruguay in Zwischenräumen gegründet werden. Gegenwärtig bildet dieses Landgut Urquiza's eine Musterwirthschaft, aus deren Gedeihen man abnehmen kann, was durch eine fleifsige und betriebsame Bevölkerung aus jenem Lande sich machen liefse. Es ist übrigens für diese Region ein grofser Vortheil, dafs sie von der Plage der Disteln und Spitzkletten verschont blieb, und deshalb den Betrieb der Schafzucht nicht ausschliefst. Urquiza zahlt für Ausrottung von Raubthieren eine Prämie, unschädliche Thiere werden geschont und gehegt. Deshalb sind die Straufse, Tauben, Hirsche etc. bei San José nicht scheu.

Der Weg nach dem, wie bemerkt, nur 7 Leguas entfernten Concepcion del Uruguay führt über ein baumloses, wellenförmiges Gelände, das eine weite natürliche Wiese bildet. Hier ist noch Alles unbewohnte Einöde und man trifft auf der ganzen Strecke nur einige wenige armselige Ranchos. Die Stadt erblickt man erst, wenn man ihr auf eine halbe Stunde Weges nahe gekommen ist. Sie liegt am Arroyo de la China, und ist seither unter diesem Namen auf den Karten verzeichnet worden. Auch dieser Ort hat sich in den letzten Jahren gehoben; das Klima ist trocken und gesund, der Hafen auch für Seeschiffe bequem; 1852 hatte die Stadt 2592, der Landbezirk 2354 Seelen; jene zählt jetzt über 3000, dieser mehr als 6000 Köpfe. Der Handel ist noch unbedeutend, er wird sich heben, sobald die Brücken über die früher genannten Flüsse gebaut worden sind; der argentinische Congrefs hat, wie wir erfahren, die erforderlichen Mittel dazu angewiesen. In der Umgebung wachsen Bäume, auf einem Hügel steht eine Mühle; die Insel Cambacua, welche durch einen 150 Varas breiten Arm von der Stadt entfernt ist, findet man hübsch bewaldet; auf der andern Seite derselben fliefst der Hauptstrom. Beide sind tief genug für Seeschiffe, die nur 800 Schritte von der Plaza entfernt vor Anker liegen können, die gröfseren in der Mündung des Arroyo de la China, gegenüber dem Saladero de Santa Candida, die kleineren vor der Hafencommandantur. Die Strafsen sind stets trocken und sauber. Von Bedeutung ist das Colegio del Uruguay, in welchem mehr als anderthalbhundert junge Leute auf Staatskosten ausgebildet werden. Durch die Gründung desselben im Jahre 1850 hat General Urquiza sich ein grofses Verdienst erworben. Er ging von der vollkommen richtigen Ansicht aus, dafs in einem von der Natur so reich begabten, aber noch menschenleeren Lande es vor allen Dingen darauf ankomme, junge Männer für eine praktische Laufbahn vorzubereiten. Gelehrte braucht man in Entre Rios noch nicht; die vielen Advokaten waren eine Landplage geworden; dagegen fehlte es an Physikern und Chemikern, an Mechanikern, an Leuten, die sich auf rationellen Ackerbau

Digitized by Google

und Landwirthschaft überhaupt, auf Thierarzneikunde, Brücken- und Wegebau verstanden. Er sagte: *„el pais carece de hombres practicos“*, und solche praktische Leute soll das Colegio del Uruguay bilden. Es nimmt junge Männer im Alter von 10 bis zu 25 Jahren auf; gelehrt werden Latein, Erdkunde, Geschichte, Französisch, Englisch, Mathematik, Physik, Chemie, Handelswissenschaften und Musik. Wir werden dieses Colegio somit als eine höhere Realschule bezeichnen können. In einem Lande, wo es herkömmlich ist, dafs Jeder gern Alles auf den nächsten Tag verschiebt, und wo man den Werth der Zeit so wenig zu schätzen weifs, ist es viel werth, dafs so viele Jünglinge zu regelmäfsiger Arbeit angehalten werden; sie müssen zum Beispiel früh um halb sechs Uhr aufstehen; Musikunterricht dient als Erholung in den Morgenstunden, und Moussy bemerkt, nach vieljährigem Aufenthalt in den La Plata-Staaten habe er hier zum ersten Male Kirchenmusik gehört.

Der nördliche Theil von Entre Rios und das östliche Corrientes.

Der Landstrich, welcher sich von La Concepcion del Uruguay 12 Leguas weit nach Norden bis zum Arroyo de Pospos erstreckt, gleicht noch vollkommen dem südlicher, zwischen dem Uruguay und dem Gualeguaychú gelegenen Theile; er hat ähnliche Hügel, mit Bäumen und Gesträuch eingesäumte Bäche, und thonigen Sandboden, unter welchem überall, wo man sich dem Uruguay nähert, Sand- oder Kalkstein lagert. Paysandú gegenüber und an der Mündung des San Francisco findet man einige Kalkbrennereien, sie liefern aber eine Waare von nur mittlerer Qualität. Dieser Theil des Departements hat eine grofse Menge von Arroyos, welche in den Uruguay fallen, z. B. den Curro, Moline, Urquiza, Leche, Medio, Perrucho verde und den Pospos; nach Westen fliefsen einige kleine Bäche zum Gualeguaychú ab.

Aber nördlich vom Arroyo de Pospos gewinnt das Land plötzlich ein ganz anderes Ansehen. Zwar zieht sich auch hier noch am Uruguay Felsgestein hin, allein die Höhenzüge bestehen von nun an aus leichtem Sande, und hier treten, etwa unter 32° S. Br., zum ersten Male Palmen auf. Sie reichen bis zum Gualeguaysito oder Gualeguaychito, also bis zum nördlichsten Punkte des Departamento de la Concordia, und bilden einen nur auf kurze Strecken unterbrochenen Hain von 15 Leguas Länge und 1½ bis 3 Leguas Breite. Diese Palmenregion wird vom Arroyo del Palmar, dem Arroyo grande, dem Yeruá, den Yuqueri- und Achui-Bächen bewässert, und überall liegen Estancias und Meierhöfe zerstreut. Nach Westen hin fällt sie sanft zum Gualeguay ab, und dort findet man dichte Waldungen, die aus Talas,

Digitized by Google

Nandubayas und dergleichen Bäumen bestehen; die Palme ist auf den sandigen Strich längs des Uruguay beschränkt.

Bis zum Arroyo del Palmar bietet, von Süden her, das Stromufer einen ziemlich einförmigen Anblick, dann aber wechselt die Scene und das Land gewinnt einen tropischen Charakter, zuerst da, wo der Uruguay eine grofse Biegung nach Westen macht und die zwei Leguas breite Vuelta de San José bildet. Hier sieht man auf einer Art von Vorgebirge die Ruinen der alten Ortschaft Palmar; dort befindet sich auch ein völlig geschützter Hafen, bis zu welchem die Schiffe mit Südostwind hinaufgelangen. Dann aber müssen sie liegen bleiben und Südwind abwarten, weil sie nur mit dessen Hülfe die hier überall sehr heftige Strömung überwinden können. Man bezeichnet jene Stelle als Calera (Kalkbrennerei) de Barquin. Am ganzen entrerianischen Ufer des Uruguay giebt es schwerlich einen Punkt, der sich besser zur Anlage einer Stadt eignet; das Land ist in jener Gegend sehr fruchtbar.

Oberhalb der Calera de Barquin und da, wo die Krümmung von San José aufhört, tritt der Palmenhain etwas landeinwärts zurück. Er besteht fast ausschliefslich aus der Yataipalme, deren Holz leicht fault und deshalb von keinem Werth ist. Aber die Blätter eignen sich zur Dachbekleidung, die etwas säuerlich schmeckende Frucht ist efsbar, der „Kohl“ wie bei anderen Palmen wohlschmeckend. Dattelpalmen kommen nur in geringer Menge und dann allemal an den Ufern der Bäche vor; sie gehören derselben Art an wie jene, welche man auf den Inseln im Uruguay, von Concepcion bis zu den Barrancos von Fray Bentos findet. Die Carandaypalme, welche im Norden der Provinz Corrientes so häufig auftritt und wegen ihres dauerhaften Holzes mit Recht sehr geschätzt wird, kommt hier nicht vor.

Die Weiden in dieser entrerianischen Palmenregion sind etwas dürftig, aber trotzdem gedeiht das Vieh auf ihnen sehr gut; es frifst nämlich auch die von den Bäumen herabgefallenen Früchte und diese Palmenmast giebt dem Fleische zarten Wohlgeschmack. Die Yataipalme verlangt einen sandigen Boden und wächst ungemein langsam; manche Stämme, die ein Alter von gewifs dreihundert Jahren haben, übersteigen 36 Fufs Höhe nicht; im Tieflande werden sie schlanker und gröfser; sie wurzeln nicht tief und heftige Orkane richten deshalb grofse Verwüstungen in den Hainen an. Die gegohrene Frucht giebt einen ausgezeichneten Essig; durch Einschnitte gewinnt man einen Saft, der frisch genossen wie Wein schmeckt, welchen man aber auch zu reinem Honig verdicken kann; aus diesem wird Branntwein bereitet. Bei verständiger Bewirthschaftung könnte die Yataipalme den Bewohnern grossen Nutzen bringen, aber sie gehen mit diesen Bäumen in der That frevelhaft um, hauen sie nieder, um den „Kohl“ zu gewinnen, oder

Digitized by Google

aus den Stämmen Zäune zu machen, die binnen zwei Jahren verfaulen, während mit geringerer Mühe schöne lebendige Hecken angelegt werden könnten.

Die Umgegend von La Concordia ist durchaus sandig; an manchen Stellen steht der Sandstein zu Tag an, namentlich am Stromufer; die Hügel bestehen ganz aus Kieseln und mit Sand gemischtem Geröll, und wir haben den Beweis vor uns, dafs hier einst Seeboden gewesen. La Concordia ist eine erst 1831 gegründete Stadt; sie entstand nur wenige Jahre später als das gegenüber liegende Salto im Staate Uruguay. Die Klippen und Stromschnellen, welche bei niedrigem Wasserstande die Schifffahrt hindern, machten die Anlage von Ortschaften gerade in dieser Gegend unumgänglich nöthig, und als der Verkehr auf dem Flusse zunahm, entstanden nach und nach vier Hafenstädte: Salto und Concordia unterhalb der Stromschnellen (Saltos), und oberhalb derselben La Constitucion und La Federacion.

La Concordia hat anfangs eine schwere Zeit zu bestehen gehabt, weil es von den Revolutionen und Bürgerkriegen schwer heimgesucht wurde; nicht weniger als viermal ist es von den Bewohnern völlig verlassen worden, 1839, 1842, 1843 und 1845; aber seit 1847, nachdem eine Anzahl von Familien aus Salto sich dort niedergelassen hat, ist es in Aufnahme gekommen. Die Lage der Stadt auf einer etwa 2000 Schritte vom Strom entfernten Anhöhe ist vortrefflich, die ganze Gegend schön und fruchtbar; nach Westen hin erstreckt sich der Palmenwald, nach Osten hin erblickt man den breiten Uruguay und das gegenüberliegende Salto mit der hübschen weifsschimmernden Kirche. La Concordia hat ein geräumiges Schulgebäude, in welchem seither auch Gottesdienst gehalten worden ist. Die meisten Häuser haben noch Dächer von Stroh oder Palmenblätter. Bei hohem Wasserstande ankern die Schiffe im Puerto del Yuqueri, der etwas unterhalb der Stadt mündet; bei niedrigem Wasser bleiben sie im Uruguay aufserhalb der Barre, welche sich an der Mündung des Yuqueri gebildet hat. Von der oben erwähnten Vuelta de San José bis nach La Concordia aufwärts hat der Uruguay hohe Ufer und ein nur schmales Bett, das da, wo der Daiman in den Strom fällt, 600, und bei La Concordia etwa 1000 Varas breit ist. Ungefähr 300 Varas oberhalb der Mündung des Yuqueri grande legen Felsen, die sogenannten Corralitos, der Schifffahrt Hindernisse in den Weg, und gröfsere Fahrzeuge können diese Stelle nicht passiren. Dazu kommt, dafs die Anschwellungen des Stromes dort sehr beträchtlich sind, und bis zu 12 Varas betragen. Der Hafen im Yuqueri grande liegt etwa 2500 Varas von der Stadt entfernt im Flusse selbst und ist bequem; der andere oben erwähnte ist der sogenannte Sommerhafen und man hat bis zu ihm eine starke

Digitized by Google

Legua; eine Kunsstrafse dorthin fehlt noch, und da die Karren in dem tiefen Sande den Hügel hinanfahren müssen, so können sie im Tage nur zwei Fahrten machen. Deshalb ist die Fracht theuer. Die Bewohner der beiden gegenüberliegenden Städte haben vor Kurzem beschlossen, an den Felsen Sprengungen vorzunehmen und ein gutes Fahrwasser herzustellen.

Das Klima von La Concordia ist sehr gesund. Die Zählung vom Jahre 1852 ergab für den ganzen Bezirk 5374 Seelen, wovon 1773 auf die Stadt Concordia und 397 auf die Ortschaft La Federacion kamen; jene hat aber nun mehr als 2000, und in der Umgegend sind in den letzten Jahren viele Meierhöfe und Estancias entstanden. Den beträchtlichsten Handelszweig bildet der Paraguaythee (*Yerba mate*), doch werden auch viele Häute ausgeführt, denn der Viehstand des Bezirks kann auf 300,000 Häupter angenommen werden. In dem grofsen Saladero, der eine Viertelmeile unterhalb der Stadt liegt, werden im Jahre durchschnittlich 34,000 Stück Vieh geschlachtet; auch kommen viele Häute aus dem corrientinischen Bezirk Curusú Cuatiá hier zur Verschiffung. Aufser der Rindviehzucht treibt das Departemento von La Concordia auch Schafzucht und liefert sowohl Merino- als mittelfeine Wolle; die beste wird mit 5 bis 7 Piaster die Arroba bezahlt. Die Weiden in dieser sandigen Gegend sagen den Schafen trefflich zu, und die Zahl dieser nützlichen Thiere steigt alljährlich. Für den Handel ist es von Belang, dafs La Concordia ein Freilager hat, in welchem alle Waaren zwei Jahre lang zollfrei gespeichert werden können. Der Ackerbau ist erst in schwachen Anfängen begriffen, Mais und Gemüse gedeihen sehr gut, Obstbäume nicht minder, und auch Baumwolle und Indigo würden reichen Ertrag geben. Die Stadt selbst liegt, wie schon gesagt, auf einem Hügel, wird von allen Winden bestrichen und hat auch im Sommer ein mildes Klima. Aber Sturmwinde sind nicht selten und zuweilen ereignen sich Fälle von Sonnenstich; Orkane aus Südosten und Wirbelstürme richten manchmal grofse Verwüstungen an.

Nach Norden hin, unter 31° S. Br., liegen die Ruinen der Ortschaft Mandisobí; man sieht noch eine verfallene Kirche, einige Feigen- und Orangenbäume und Spuren von Häusern, deren Bewohner schon vor länger als fünfzig Jahren sich nach Palmar und Calera de Barquin gezogen haben. Zwei Leguas südöstlich von diesen Trümmern steht nun La Federacion. Die Stromschnellen und Felsenleisten im Uruguay machten die Anlage eines Hafenplatzes oberhalb La Concordia unbedingt nöthig, und 1848 erhielt General Urdinarrain von Urquiza Auftrag, eine geeignete Stelle zu suchen. Er wählte einen sehr günstig gelegenen Punkt am Ufer selbst, wo ein tiefer, mit leichter Mühe zu erweiternder Graben oder Bach ein Dutzend Fahrzeuge auf-

Digitized by Google

nehmen kann. Dort wurde 1849 der Bau einer Kirche begonnen, und der Ort kam bald empor, weil viel Maté zur Verschiffung gebracht wird, von welchem ein Ausfuhrzoll von dritthalb Realen für die Arroba erhoben wird. Für Maulthiere, die von hier in beträchtlicher Menge nach Brasilien gehen, werden 4 Realen Ausfuhrzoll bezahlt. Im Jahre 1855 wurden von La Federacion 60,165 Arrobas Maté exportirt. Ueberhaupt ist dieser Punkt im äufsersten Norden von Entre Rios von grofsem Belang: die Volksmenge im Bezirke wächst rasch, namentlich am Ufer des Mocoretá, wo man auch viele Indianer angesiedelt hat, die früher Soldaten waren. Sie stehen unter einem Grenz-Commandanten und werden zur Arbeit angehalten, die freilich sehr ungenügend ist; aber man hat doch wenigstens so viel erreicht, dafs sie ein sefshaftes Leben führen müssen. Zwischen dem Mandisobí und dem Mocoretá besitzt die Provinz vier Domainen, grofse Estancias mit 25,000 Stück Hornvieh, 2000 Schafen und etwa 1000 Mutterpferden. Mit dem Ertrage dieser Güter werden unvorhergesehene Ausgaben bestritten.

Während La Federacion einen erfreulichen Aufschwung nimmt, will es dagegen mit der Ortschaft La Constitucion, welche 1852 zwei Leguas weiter abwärts am andern Stromufer, in der Banda Oriental, gegründet wurde, nicht vorwärts; sie zählt kaum einhundert Bewohner.

Nördlich von La Federacion, nach einer Wanderung von nur wenigen Leguas, treffen wir auf den Mocoretá, welcher die politische Grenze gegen Corrientes bildet. Dieser Flufs ist an beiden Ufern bewaldet und bildet an ihnen Moräste, die namentlich in der nassen Jahreszeit nur sehr mühsam zu passiren sind. Die weite Ebene, welche im Norden von seiner Mündung bis zu jener des Miriñay sich erstreckt, wird als Pampa del Mocoretá bezeichnet. Während der langwierigen Bürgerkriege wurden diese üppigen Weidegründe von den Bewohnern verlassen, gegenwärtig hat aber die Ansiedelung in der Nähe des Miriñay wieder begonnen. Dieser letztere ist breit und tief, und führt dem Uruguay die Gewässer zu, welche aus dem berühmten, vielbesprochenen Ybera-See, im Norden von Corrientes, abziehen. Von der Strafse, welche von La Concordia nach La Restauracion, 40 Leguas nach Norden, führt, wird er beim Paso de las Piedras überschritten; dieser Uebergang liegt drei Leguas oberhalb der Mündung, und bietet nur im Sommer zuweilen eine Furth dar; sonst mufs man auf Nachen übersetzen, deren nur zwei vorhanden sind. Die ganze Strecke am Ufer liegt niedrig und die vielen Bäche bilden Moräste und Sümpfe, welche den Transport ungemein erschweren. Etwas landeinwärts steigt der Boden ein wenig empor und bildet die ausgedehnten

Digitized by Google

wellenförmigen Campos von Curusú Cuatiá, in welchen eine Menge werthvoller Hacienda's zerstreut liegen. Vor 1839 war die Menge von Hornvieh, welche in diesen Gegenden weidete, wahrhaft unglaublich grofs; seit einigen Jahren hat dort der Viehstand wieder zugenommen.

Auf dem linken Ufer des Miriñay beginnt das Departamento de la Restauracion; auch hier findet man noch dieselben sandigen, mit Weiden bedeckten Hügel, wie weiter südlich, kleine Seen und viele mit Wald umsäumte Bäche. Bei Santa Ana beginnt ein Palmenwald, welcher dem Ufer des Uruguay entlang bis nach La Restauracion zieht. Diese Stadt ist ganz neu und verdankt, gleich der gegenüberliegenden brasilianischen Ortschaft Uruguayana, ihr Entstehen einer ganz eigenthümlichen Veranlassung. Nach der Schlacht am Arroyo grande 1842, deren Folgen für die Banda Oriental so verhängnifsvoll waren, flüchteten viele Orientalen und Argentiner auf das brasilianische Gebiet, welches zwischen dem Ibicui und dem Cuareim liegt; dasselbe war bis 1813 in spanischem Besitz gewesen. Darauf waren die Republikaner von Piratini im Besitze dieses Theils der brasilianischen Provinz Rio grande und die Ortsbehörden leisteten den nach Santa Ana Geflüchteten freundlichen Beistand. Bald nachher wurde der Vorschlag gemacht, die Flüchtlinge nach einem andern Punkte, Capao del Tigres, überzusiedeln, der als Hafenplatz bequemer ist und 4 Leguas weiter aufwärts, gleichfalls am linken Ufer des Uruguay, liegt. So gründeten die Brasilianer mit Hülfe dieser Eingewanderten eine neue Stadt und nannten dieselbe Uruguayana; die Strafsen wurden 1843 vermessen und ausgelegt. Die Entfernung bis zur Grenze der Banda Oriental beträgt nur 15 Leguas, und während der langwierigen Unruhen in dem genannten Staate zog der neue Ort, welcher ungestörte Ruhe genofs, einen beträchtlichen Handelsverkehr an sich.

Zu derselben Zeit, als Uruguayana gegründet wurde, im Mai 1843, brach in der Provinz Corrientes eine Revolution aus, und die Partei der Modariagas, welche gegen die von Rosas begünstigte Regierung sich erhob, gewann die Oberhand. Seitdem kamen viele Flüchtlinge vom andern Ufer herüber und vereinigten sich mit ihren alten Freunden. Der Punkt, an welchem sie über den Strom setzten, hiefs seitdem Paso de los libres; dort wurden allmählig einige Ansiedelungen gegründet; im nahen Palmenwalde waren schon seit längerer Zeit einige Ranchos vorhanden. Durch das Zerwürfnifs mit Entre Rios und Buenos Ayres war dann Corrientes längere Zeit von allem Verkehr mit dem La Plata abgeschnitten, und deshalb zog sich der Handel nach jenem Paso, und auch der Transit wurde bedeutend. Zugleich kam Uruguayana empor, seitdem 1845 in der brasilianischen Provinz Rio grande, zu welcher es gehört, die Ruhe wieder hergestellt war; es ist

Digitized by Google

seitdem der wichtigste Stapelplatz dieser Provinz am oberen Uruguay. Im Jahre 1847 kam in Corrientes eine andere Partei an's Ruder und veränderte den Namen Paso de los libres in La Restauracion.

Der Ort hat sich aber erst seit dem Sturze des Dictators Rosas gehoben. Er hat eine sehr günstige Lage auf einer Anhöhe, die auch bei vollem Hochwasser ganz trocken bleibt. Der Uruguay hat zwischen der Stadt und dem gegenüberliegenden Uruguayana eine Breite von ungefähr einer halben Legua; doch ist bei niedrigem Wasserstande ein Theil seines Strombettes zu durchwaten. Dicht bei der Stadt bildet die tiefe und breite Mündung des Yatai einen sichern Hafen; mit dem jenseitigen Ufer wird die Verbindung durch einige Nachen oder Fähren unterhalten; auch ist der Verkehr mit La Cruz, Itaqui und San Borja sehr lebhaft.

Das Departamento hatte 1854 erst 3304 Einwohner, die Stadt etwa 1200; doch ist die Zunahme merklich. Den einzigen Erwerbszweig neben dem Handel bildet die Viehzucht; im Bezirke liegen 98, zumeist nicht grofse Estancias; die Weiden sind gut, die Viehausfuhr nach Brasilien ist nicht unbeträchtlich, aber die Bewohner sind so träg, dafs sie nicht einmal Weizen bauen. Im Palmenwalde liegen kleine Chacras, Meierhöfe, zerstreut, deren Bewohner den Hain auf eine sündhafte Art verwüsten. Reben, Obstbäume, namentlich auch Kirschen, sind von Europäern angepflanzt worden; auch Ananas gedeihen hier schon. Die ganze Gestaltung und Beschaffenheit des Bodens ist, wie bereits bemerkt worden ist, dieselbe wie bei La Concordia, aber der Pflanzenwuchs viel kräftiger. La Restauracion liegt unter 29° 45' S. Breite (Concordia anderthalb Grade südlicher), 22 Leguas von Curusú cuatiá entfernt. Die Strafse dorthin führt beim Paso de Ramirez über den Miriñay; zwischen beiden Orten fahren zwar Karren, die Ausfuhr des letztern geht aber zumeist über La Concordia. La Restauracion unterhält auch Verkehr mit der 25 Leguas entfernten Villa de Mercedes oder Payúbre, das weiter nach der Mitte hin liegt. Dorthin ist der Uebergang über den Miriñay bei El Paso del Rosario; etwas oberhalb beginnen die Sümpfe und Moräste, welche mit der Ybera-Lagune in Verbindung stehen. Mercedes und Curusú cuatiá haben eine sehr schwierige Verbindung über den Flufs Corrientes mit Goya und San Roque. Der Handel von La Restauracion, der jetzt von örtlicher Beschaffenheit ist, könnte Aufschwung gewinnen, sobald dem Platze das Freilagerrecht ertheilt wird; Brasilien hat dem gegenüberliegenden Uruguayana eine solche Vergünstigung gestattet.

Digitized by Google

XV.

Erinnerung an Johann August Wahlberg.

Vom Freiherrn Gust. v. Düben.

Nach dem Schwedischen von Wilh. Peters.

J. A. Wahlberg war geboren in Lagklarebäck, bei Gothenburg, am 9. October 1810. Sein Vater war der Grofshändler N. F. Wahlberg, seine Mutter eine Ekmann. Wie es gewöhnlich ist bei Personen, welche in der Zukunft eine bestimmte Richtung nach einem speciellen Ziele erhalten, verrieth Wahlberg bereits in frühen Jahren seinen Hang zur Natur, seine Lust, unter ihren Erzeugnissen zu verweilen. Seine Anverwandten erinnern sich mit Rührung, wie er bereits in seinen Kinderspielen, gleichsam die Zukunft ahnend, mit hölzernen selbstgefertigten Gewehren Jagden auf imaginäre Löwen und Elephanten anstellte. In seinem neunten Lebensjahre verlor er seinen Vater und zwei Jahre später seine Mutter. Er hatte zuerst Privatunterricht, machte darauf die Schule und das Gymnasium von Linköping durch, woselbst seine Neigung für die Naturwissenschaften durch die Lectoren Stenhammar und Wallman erhalten, belebt und mehr bestimmt wurde. Er begab sich dann auf die Universität Upsala und wurde dort Student. Alles, was Wahlberg sich vornahm, führte er gut aus; so auch seine akademischen Studien, obgleich er eigentlich niemals in der engen Studirstube wohlgedieh. Seiner eigentlichen Bestimmung scheint er damals sich nicht bewufst gewesen zu sein, oder falls er sie wufste, hielt er seine Neigung zurück und suchte daher in der gewöhnlichen täglichen Sphäre eine Stelle für seine Wirksamkeit. Er verliefs die Akademie, um Chemie zu studiren, zuerst unter Prof. Plageman in der Instructionsapotheke zum Nordstern, später unter Prof. L. Svanberg. Darauf machte er das neu eingerichtete Forstinstitut durch und wurde bald bei demselben als Lehrer fixirt. Er machte auch das Examen bei dem Landvermessungs-Büreau und wurde als Lehrer der Physik, Chemie, Naturgeschichte, Agronomie u. s. w. für die Forsteleven angestellt, nachdem er jedoch zuvor noch bei Degeberg unter Nonnen und in Deutschland unter Hartig studirt hatte. Er führte darauf am bothnischen Meerbusen und in den Lappländern Vermessungen aus und wurde zum Ingenieur bei dem Landvermessungs-Büreau ernannt. Während der folgenden Jahre unternahm er naturwissenschaftliche Reisen nach den norwegischen Gebirgszügen, im Verein mit Professor Boheman und dem jetzt in Paraguay wohnenden Dr. Rosenschjöld, nach Gotland, Öland etc.

Digitized by Google

Bis dahin war Wahlbergs Leben ganz ruhig und still verflossen. Er hatte unverdrossen gearbeitet und während der Jahre still seine Kenntnisse entwickelt. Keiner oder Wenige ahnten, was in dem gewissenhaften Beamten und Lehrer, dem stillen, ja verschlossenen kleinen Manne steckte, der seinen stillen Gang ging, ohne sich um die Tageszwiste zu kümmern, der seine Pflichten erfüllte, nichts verlangte und Keinem im Wege stand. Das Jahr 1837 wurde ein Wendepunkt für Wahlbergs Leben, welcher auf einmal die grofsen Eigenschaften ans Tageslicht brachte, die in ihm schlummerten, vorher die Achtung seiner Freunde und Kameraden hervorriefen, nunmehr aber die Bewunderung seines Vaterlandes und Aller erregen, die erfahren, was er ausgeführt hat.

Der Consul Letterstedt vom Cap besuchte Schweden im Jahre 1837 und regte den Gedanken an, einen schwedischen Naturforscher nach Süd-Afrika auszusenden. Wahlberg erbot sich mit dem vollsten Enthusiasmus, dahin zu reisen. Die Akademie der Wissenschaften gab, was sie konnte (1600 Thlr. Bco.), zur Ausrüstung; den Rest der grossen Unkosten für die Reise bestritt Wahlberg aus eigenen Mitteln. Im Jahre 1838 verliefs er Schweden, kam am 28. Juli in London an, blieb dort, um die Museen zu studiren und die Ausrüstung zu vervollständigen, bis zum 12. October, worauf er England verliefs. Er erreichte das Cap der guten Hoffnung am 2. Februar 1839. Bis Mitte Mai desselben Jahres blieb er am Cap und in dessen Nachbarschaft, sich auf seine eigentliche Reise vorbereitend, indem er Nachrichten einzog über Länder und Völker, auf das Thätigste unterstützt vom Consul Letterstedt und den Freunden, welche Wahlberg innerhalb kurzer Zeit sich erworben hatte. Er machte bereits hier bedeutende Sammlungen, die nebst den Forschungen, welche Sparrmann und Thunberg vor ihm in denselben Gegenden ausgeführt haben, für alle Zeiten den schwedischen Namen mit der Geschichte der Kenntnifs von Süd-Afrika's Natur verbinden müssen.

Am 15. Mai ging er an Bord und langte, nach 15tägigem Aufenthalte in Port Elisabeth, am 19. Juni 1839 in Port Natal an, dem Ausgangspunkte für seine Forschungen, wo er zuweilen ausruhte während eines fünfjährigen Lebens voll Gefahren und Abenteuer, aber auch voller Triumphe als Forscher und Jäger [1]).

Er schildert in einigen seiner Briefe seinen und des Landes Zustand in folgender Weise: „Vor einigen Jahren wurde das Natalland von einem

[1]) Der Verfasser dieser Zeilen hatte im Jahre 1845 Gelegenheit, diesen Ort zu besuchen und die Bewunderung, ja selbst Verehrung zu vernehmen, mit welcher die intelligenteren Bewohner Port Natals, welche selbst durch Kämpfe und Beschwerden abgehärtet sind, von Wahlbergs Wanderungen, seinen unermüdlichen Jagden, seiner Kaltblütigkeit und seinem Muthe in Gefahren, seiner stillen Unparteilichkeit bei den beständigen politischen Convulsionen dieser Gegend sprachen.

Digitized by Google

Häuptlinge der Zulukaffern, Dingaan, einer gröfseren Abtheilung der holländischen Colonisten (Boers, Bauern) gegeben, welche mifsvergnügt die Capcolonie verlassen hatten, um sich der englischen Obergewalt zu entziehen; aber nachdem sie sich im Lande niedergelassen, überfiel Dingaan sie hinterlistiger Weise, ermordete eine Menge derselben und entführte einen grofsen Theil ihres Viehes und anderer Güter als Beute. Die Bauern versammelten sich, fielen wiederum ihn an, schlugen ihn, eroberten seine Hauptstadt und haben ihm nun einen Frieden abgezwungen unter der Bedingung, Alles wieder zurückzugeben, was er ihnen fortgenommen, und das Land abzutreten, welches er ihnen versprochen hatte. Der Hafen Natal ist von der englischen Regierung in Besitz genommen und daselbst eine kleine Militärabtheilung postirt worden. Dingaan hat jetzt viel von seiner Macht verloren, dadurch, dafs sein Bruder Panda desertirt ist und sich unter den Schutz der Bauern begeben hat, indem er einen grofsen Haufen Leute und Vieh mit sich führte." Die englische Besatzung verliefs bald darauf das Land und die Bauern mufsten sich daher selbst schützen. Wahlberg liefs sich in ihrem Lager, Congela, nieder, wo er eine längere Zeit seine Hauptstation hatte. Er sagt: „Eine kleine Rohrhütte ist meine Wohnung; sie war vortrefflich während der trockenen Winterszeit, aber jetzt erfahre ich allzusehr ihre Gebrechlichkeit, seitdem mit dem Octobermonat die Regenzeit begonnen, denn ich mufs diese Zeilen unter meinem Regenschirme schreiben. Der Raum ist klein und deshalb fast ganz von Kisten eingenommen. Eine aufrecht stehende Tonne ist mein Stuhl, eine Matratze auf zwei Kisten nebst einem Stück Wolle mein Bett und mein Schreibtisch. Der Fufsboden ist lose Erde. Mein nächster Nachbar ist Mr. Delegorgue, ein französischer Naturforscher." Mit diesem letzteren war Wahlberg später längere Zeit zusammen und Delegorgue spricht von Wahlberg in seiner Reisebeschreibung mit der gröfsten Freundschaft und Hochachtung: „Ich hatte zur Gesellschaft den jungen kenntnifsreichen Naturforscher Wahlberg, in welchem ich stets einen angenehmen und zuverlässigen Begleiter fand, brennend vor Begierde nach Entdeckungen, beharrlich in seinen Unternehmungen, niemals nachlassend, bis er sein Ziel erreicht hatte. Ausgezeichnete Eigenschaften zeigten sich bei ihm in solchem Grade und so unbewufst, dafs ich nicht allein Freundschaft, sondern auch Hochachtung für ihn hegte, als es mir vergönnt wurde, ihn kennen zu lernen." Diese Ausdrücke sind besonders treffend, denn die erwähnten Eigenschaften fanden sich in hohem Grade bei Wahlberg und Jeder, der ihn kennen lernte, mufste ihn hochachten.

Während seines Aufenthalts in Congela, zuerst in der erwähnten Hütte, später in einem Hause, welches er sich gekauft, machte Wahlberg mehrere Ausflüge in die umliegenden Gegenden, nördlich nach

Digitized by Google

Tugela, Umslango, Umtayat, südlich nach Umcama, Umsinto, westlich nach dem Berge Buschmanns-Rand, und andern Oertern einige Tagereisen von Port Natal entfernt. Auf diesen Ausflügen wurden grofse Sammlungen gemacht, wodurch endlich Flora und Fauna von Port Natal zum gröfsten Theil erschöpft wurden. Damit verstrich das Ende des Jahres 1839, das ganze Jahr 1840 und der gröfste Theil des Jahres 1841. Am 7. October des letztgenannten Jahres brach er auf, um seine erste grofse Reise ins Innere anzutreten, begleitet von einem durch seine kaltblütige Unerschrockenheit ausgezeichneten 21jährigen holländischen Bauernburschen, Willem Nel, dem 20jährigen Amazulukaffer Ja und dem 13jährigen Knaben Umslululu von demselben Stamme. Er führte einen mit 12 Ochsen bespannten Wagen mit sich. Mit diesen geringen Mitteln begab er sich in ein von Europäern wenig besuchtes Land, wo schon die ungebahnten oder vielmehr fehlenden Wege gröfsere Gesellschaften vom Reisen zurückschrecken konnten, und wo unzuverlässige Stämme Furcht einjagen mufsten.

Er nahm zuerst seinen Cours westlich nach den Drakensbergen, wobei unterwegs fünf gröfsere und mehrere kleinere Flüsse passirt wurden, über das steile Drakensberg (Drachengebirge) herab auf das westlich davon liegende hohe Plateau, wo „nach einigen Tagereisen die ungeheuren Ebenen anfangen, welche, wie das Meer, in blauer Ferne den Horizont begrenzen, und wo das Auge vergebens nach einem Baum oder Busch späht. Hier weiden in zerstreuten Gruppen unzählige Schaaren von Wild: Quagga, Gnu, Springbock, Blaubock und Hartebeest sind am gewöhnlichsten. Unter ihnen erregt das Gnu die gröfste Aufmerksamkeit durch seine tausenderlei verschiedene Drehungen und Sprünge, bald nach dem Zuschauer hineilend, bald wieder fliehend, den trockenen Boden aufstampfend, so dafs nur eine Staubwolke seinen Weg zeigt, oder sich selbst mit seinem weifsen Schwanze peitschend, mit jedem Schlage seine Eile vergröfsernd. Verborgen im hohen Grase und in dem Rohre um die Wasserpfützen lauert der schreckliche Löwe und das von Durst gequälte Wild wird genöthigt, sich ihm zu nähern und sein Raub zu werden. Der von Knochen weifsgezeichnete Umkreis dieser Wasserstellen ist der beste Beweis hiervon“ (Wahlbergs Brief vom 15. August 1842). Er passirte ferner in einer nordwestlichen Richtung den Rhinocerosfluſs, Vaalrevier oder den gelben Fluſs, einen von den Zweigen des Orangeflusses, Moierevier oder den schönen Fluſs, wo die Boers eine Stadt anzulegen beabsichtigen. Ein paar Tagereisen von dort, 4° westlich, 3° nördlich von Port Natal, liegt Makkali's gewaltiger Bergrücken, welcher sich von Osten nach Westen erstreckt. „Ich beeilte meine Fahrt mit brennender Unruhe,“ sagt Wahlberg, „um so schnell wie möglich das vor mir liegende Ziel zu erreichen und den

Digitized by Google

Inhalt seiner waldbedeckten Seiten zu untersuchen.“ Er überstieg das Gebirge, traf auf der andern Seite einige reisende Naturforscher, unter ihnen „den anspruchslosen und interessanten Zeyher“ [1]), und ging weiter „bis zu einer Stelle, wo ein kleinerer Bach von Makkali's Bergen sich in den Krokodilfluſs stürzt, längs dessen Ufern die Thränenweiden ihre grünen trauernden Häupter gegen die stille Wasserfläche neigen, unter welcher in grofser Zahl, verborgen in der Tiefe, die schrecklichen Amphibien lauern, welche dem Flusse seinen Namen gegeben haben. Auf dieser Landzunge schlug ich am 16. November (also nach 5wöchentlicher ununterbrochener Reise) mein Zelt auf und ordnete mein Lager. Nun folgte eine Zeit beständiger Beschäftigung, während welcher die schreiende Eule und die heulende Hyäne mich noch wach fanden, und der frühe Chor der Singvögel grausam durch den Knall meiner Büchse unterbrochen wurde.“ Hier verweilte er bis Anfang 1842, während welcher Zeit ihm das Mifsgeschick begegnete, dafs einer seiner Ochsen in einer entsetzlichen Gewitternacht von Löwen ganz nahe vor seinem Lager erwürgt wurde. Er machte darauf einen Ausflug zu dem Commandanten Potgieter, um die Erlaubniſs zu erhalten, weiter vorzudringen, passirte den Krokodilfluſs nahe der Stelle, wo er sein Lager gehabt hatte, besuchte den Basutohäuptling Mammakali in seinem Kraal (Dorf), und „ich verlangte von ihm, dafs er zwei unerschrockene Männer aussuchen möchte, mit denen Mammakali Ehre einlegen könne, um mir als Wegweiser und Ochsenhüter zu folgen, ich würde ihm bei meiner Rückkehr eine Ziege für Jeden bezahlen. Er verlangte als Zugabe das Fett von einem Theile des Wildes, welches wir erlegen würden, und da ich dieses zugab, war er zufrieden und gab mir zwei von seinen Leuten, von denen der eine, ohne ein Krüppel zu sein, am ganzen Körper schreckliche Narben trug, Erinnerungen an sein Handgemenge mit einem Löwen, den er jedoch mit der Assagaie auf sich erstochen; der andere war ebenfalls im Gesicht und auf den Schultern von einem Tiger (Leopard) gezeichnet, welchem die übrigen Jäger auf ihm den Tod gegeben hatten. Ich hatte auch in der Folge keine Ursache, über ihren Muth im Mindesten zu klagen. Ich liefs nun den letzten Posten der Emigranten hinter mir.“ Wahlberg war jetzt in einem Gebiet, wo der vollkommenste Naturzustand sowohl in Bezug auf das Volk, als auf das Land herrschte. „Nur ein paar Tagereisen hatten wir gebahnte Wege, nämlich bis zu der hier befindlichen Salzgrube, wo ein Theil der Emigranten ihr Salz holt.“ Er besuchte diese und wäre beinahe darin umgekommen, als er einen geschossenen Vogel aufzunehmen hatte. Darauf „fuhren wir, ohne ir-

[1]) Ein deutscher Botaniker in der Capstadt. P.

Digitized by Google

gend einen gebahnten Weg, in östlicher Richtung, beständig durch Gehölz, und erreichten nach einer langen Tagereise den Affenfluſs (Soane der Eingeborenen) am 22. Januar. Hier richtete ich mein Lager verständiger ein, als am Krokodilfluſs. Ich lieſs eine Menge der schrecklich dornigen Acacien fällen und daraus rund herum um meinen Wagen und um mein Zelt eine hohe Hecke mit zwei Ausgängen machen. Alle Abende wurden die Ochsen an den Wagen festgebunden und das Holz in diesen eingehegt. Meine Ochsenhüter hatten Hunde mitgenommen und wurden oft von ihren Bekannten bis zu einer Zahl von 10 bis 12 besucht, welche dann gewöhnlich Hunde stiegweise mit sich hatten. Diese hielten die Unthiere so gut ab, daſs, ausgenommen ein paar Mal von Rhinoceros, ich wenig von ihnen beunruhigt wurde, obgleich ihr Heulen und Brüllen alle Nächte gehört wurde.“ In dieser Wagenburg war die Gefahr geringer, obgleich auch dort Wahlberg und sein getreuer Willem oft mit geladener Büchse an der Seite schlafen muſsten, um, wenn die unruhige Umgebung von Löwen, Nashörnern und Hyänen zu nahe gekommen war, sich durch einige Schüsse ein wenig Nachtruhe zu verschaffen. Aber draufsen, auf den Fufsjagden, welche Wahlberg so oft unternahm, bestand er zahlreiche Gefahren, welche er gröſstentheils mit eigensinniger Schweigsamkeit für sich behielt. Einige sind jedoch erwähnt, unter diesen folgende. „Das afrikanische Nashorn ist von böser Natur und greift sehr oft an, wenn es aufgescheucht wird. Verschiedene Male war ich übel daran mit der Bestie. Ich hörte einmal eine Buphaga [1]) auffliegen und in dem Augenblicke stürzte sich das Rhinoceros gegen mich. Nur mit einer kleinen Doppelflinte bewaffnet, welche mit Vogeldunst geladen war, ergreife ich die Flucht mit aller Macht und erreiche glücklich einen ungeheuern umgestürzten Baum, als bereits der warme Hauch aus den Nüstern meines Verfolgers fühlbar wurde. Einige Schritte vor dem Baume bleibt er plötzlich stehen, schnaubend und wüthend, und wendet nach allen Seiten sein fürchterlich bewaffnetes Haupt. Nach einer kurzen Weile wendet er sich hastig um und flieht eiligst davon. — Der viel gröſsere *Rhinoceros simus* ist von scheuer und viel milderer Natur. — Einmal einen Vogel eifrigst verfolgend bemerkte ich eine Buphaga auf Etwas im hohen Grase sitzen; argwöhnisch schlich ich mich zurück und gab meinem Waffenträger ein Zeichen, mein groſses Gewehr [2]) zu bringen; mit diesem bewaffnet näherte ich mich wieder

[1]) Ein Vogel, der auf dem Rücken des Nashorns zu sitzen pflegt und durch sein Geschrei und Fortfliegen dasselbe bei nahender Gefahr warnt. (Diesen Vogel sieht man sehr gewöhnlich auch auf dem Rücken des Rindviehs, wo er die Maden der Insekten heraussucht, daher sein deutscher Name Ochsenhacker. P.)

[2]) Dieses Gewehr war eine sogenannte Elephantenbüchse, welche gewöhnlich unterstützt abgeschossen wird. Wahlberg war stark genug, dieselbe auch ohne Stütze

Digitized by Google

vorsichtig, wohl wissend, dafs, so lange ich dem Vogel verborgen sei, das Nashorn — denn ein solches war es — mich auch nicht merken würde. Ein kleiner Busch diente mir als Schutz, zu dessen beiden Seiten ich deutlich das Unthier sah, auf den Beinen liegend, etwas auf die Seite gelehnt, und die einzige Bewegung, welche bemerkt wurde, war ein langsames Klappen der Ohren. Mein Schufs brachte es glücklich aus diesem Schlafe in die Ewigkeit, nach einigen Zuckungen des Körpers. Es war eins von der bösen Art.“ Diese Jagd ist etwas anders als unsere gewöhnliche auf Hasen und Rebhühner, mitten auf offenem Felde, ohne anderen Schutz als einen kleinen Busch, ohne Hoffnung auf Rettung, falls der Schufs nicht tödtet.

Aber aufser diesen Gefahren hatte Wahlberg unglaubliche Beschwerden zu ertragen. Auch von diesen hat er gewöhnlich geschwiegen, denn er sprach selten von sich, niemals von solchen Sachen, wo seine Bravour hervorleuchtete; doch traten seine ausgezeichneten Eigenschaften hervor „*malgré lui*“, wie Delegorgue sagte. Hier folgt das Abenteuer eines Tages, welches das Geschick vieler, vieler Tage zeigt.

„Von allen Säugethieren, welche ich erhalten habe, hat die schöne schwarze Antilope mir am meisten Mühe gekostet, denn 10 Tage lang dauerte eine Jagd ausschliefslich auf dieselbe. Eines Tages war ich, ohne Etwas zu erreichen, weit herumgewandert auf den Höhen des Makkali-Gebirges und in den wilden Felsenthälern, und die Sonne begann bereits sich nach Westen zu neigen. Ich und mein Waffenträger — ein Basuto — wurden beide von brennendem Durste gequält. Eilig höre ich Etwas aufspringen und sehe die herrliche schwarze Antilope fliehen; aber das Anschlagen meiner geflügelten Kugel konnte ich auch deutlich vernehmen. Wir folgten in der Richtung, welche das Thier genommen und entdeckten es bald in einer Entfernung von ein paar Hundert Schritt mit dem Tode kämpfend. Mein dürstender Basuto eilt und wirft sich sogleich neben demselben nieder und beginnt mit Begierde die milchreichen Euter zu saugen. Herangekommen, nehme ich seinen Platz ein, das eben getödtete Thier saugend und dadurch meinen qualvollen Durst stillend; erquickt von der kräftigenden Milch nehme ich die Haut ab und packe sie meinem Gefährten auf. Die Sonne sinkt unter den Horizont und, durch die Dunkelheit gehindert, kommen wir erst spät in der Nacht wieder bei meinem Wagen an.“

Es mufs bemerkt werden, dafs Wahlberg, so wie er hier von der schwarzen Antilope berichtet, auf seinen Fahrten lange ausharren konnte, um mehrere Exemplare eines Thieres zu erhalten, von welchem er eins gesehen oder erlegt hatte, und auch wenn er keine schönen Exemplare erhielt, konnte er mit äufserster Geduld eines nach dem

zu benutzen, gewöhnlich aber lehnte er sie auf die Schulter seines Begleiters. Dieses Gewehr schofs 7löthige Kugeln.

Digitized by Google

andern erlegen, bis das Exemplar fehlerfrei war. Dieses ist unter anderem der Grund, weshalb seine Sammlungen von so aufserordentlichem Werthe sind; sie enthalten fast ohne Ausnahme fehlerfreie Specimina, gewöhnlich verschiedene Altersstufen und zuweilen verschiedene Jahreskleider.

Während dieser Arbeiten verblieb er bei dem Affenflusse bis zum 2. März 1842, brach dann zur Rückreise auf, schlug sein Lager auf und verweilte bei der Salzgrube bis zum 10. April, darauf aufs Neue zwischen den Makkalibergen, begann dann ernstlich den Rückzug und kam nach Port Natal zurück im Anfang des August 1842, mit dem Wagen so stark belastet, als er halten konnte.

In Port Natal waren während der Zeit grofse Veränderungen eingetreten. Ein Theil der Emigranten hatte, nachdem die englische Garnison, deren oben erwähnt, Port Natal verlassen hatte, die Kaffern angefallen und ihnen Vieh und Kinder geraubt, und war nun selbst in Furcht vor einem Anfall der Kaffern. Englische Truppen waren durch das Kafferland nach Natal gekommen. Die Bauern verschanzten sich in einem Lager. Die Engländer machten einen nächtlichen Angriff auf sie, wurden aber mit grofsem Verluste, unter anderem von zwei Kanonen, zurückgeschlagen. Sie verschanzten sich nun ihrerseits und wurden von den Boers über einen Monat mit solchem Nachdruck belagert, dafs sie ihre Pferde zum Essen schlachten mufsten. Bei der ersten Niederlage der Engländer war es denselben gelungen, einen Courier über Land zu senden, und endlich kamen verschiedene Kriegsschiffe mit Unterstützung an, worauf die Emigranten sich zurückzogen, nachdem auch die Kaffern sich gegen sie erklärt hatten. Nun folgten schauderhafte Raub- und Plünderungsscenen und während dieser blutigen Vorfälle verweilte ich drei Tagereisen davon in Pieter-Maritzburg, um meine besten Sammlungen zu schützen, was mir auch gelang; dagegen verlor ich Alles, was ich in Port Natal gelassen hatte — Bücher, Kleider etc. zu einem bedeutenden Belange."

Unter dem Verlorenen befand sich auch, was wir Wahlberg oft bitter vermissen hörten und was seinen vielseitigen Sinn beweist, ein Lexicon über die Amazulusprache. Er begab sich nun in Port Natal in Delegorgue's Haus, besorgte die Verpackung von drei Kisten Naturalien und sandte sie über das Cap nach Schweden.

Ein gewöhnlicher Mann würde sich nun einige Ruhe gegönnt haben, aber für Wahlberg schien sie unnütz. Er kam nach Port Natal in den ersten Tagen des August, am 15. sandte er seine Sammlungen ab mit Briefen in die Heimath, welche die Details enthalten, die wir mitgetheilt haben, und bereits am 20. August brach er wieder auf, um ins Amazululand vorzudringen, das Küstenland nördlich von Port Natal.

Digitized by Google

Bei dem verlassenen Hause des nordamerikanischen Missionars Grouth, am Ufer des Flusses Umslatus, des eilften Flusses, den Wahlberg von Natal passirt hatte, verliefs er seinen Wagen und machte dem Kafferhäuptling Panda einen Besuch, nur von einem jungen Kafferburschen begleitet und „mit einem Stabe in der Hand“. Er wollte nämlich die Erlaubnifs nachsuchen, Elephanten und Rhinocerosse am Umfollosiflusse zu jagen. Er erhielt Erlaubnifs, während eines Monats die letzteren und alles andere Wild zu jagen, mit Ausnahme der Elephanten, welche Panda sich selbst vorbehielt. Er kehrte nach dem Umslatus zurück, fuhr nach dem Umfollosi und schlug sein Lager dicht neben einem Hause auf, welches Delegorgue sich dort erbaut hatte. Dieser war selbst fort auf einer Ausflucht nach dem Norden. „Das Land wimmelte hier von Büffeln und Elephanten, die letzteren in Haufen von über 200 Stück, aber da Panda die Jagd auf dieselben nicht erlauben wollte, wollte ich selbst sein Gebot nicht übertreten, konnte aber Willem nicht zurückhalten, 4 Stück zu erlegen, wobei ich immer mitging, um mit der Lebensweise dieser wunderbaren Colosse bekannt zu werden.“ Der passionirte Jäger, der später vielleicht dreisteste Elephantenjäger, welcher Afrika's Boden betreten hat, hatte hier Gewalt genug über seine Neigung, um sich der Jagd zu enthalten, welche er, wie er wiederholt in seinen Briefen sagt, sich am meisten wünschte; er begleitete blofs seinen Jäger und sah zu. Aber er war ungeachtet dessen während dieser Zeit nicht müssig; zwei weifse Rhinocerosse, ein Tiger (Leopard), eine Menge Büffel, ein Krokodil, Hyänen u. s. w. waren Opfer, welche er im Flufsthale des Umfollosi fällte. Er kehrte nun nach Port Natal zurück, wo er, nachdem er drei Wochen gewartet hatte, um den angeschwollenen Tugelafluſs zu passiren, und nachdem der Blitz in sein Lager geschlagen hatte und er fast zu Tode gehungert war, Ende November 1842 ankam.

Am 16. December begab er sich wieder auf eine kleine Ausflucht nach dem Umvotiflusse, diesmal in Gesellschaft von Delegorgue. „Neujahrstag 1843“, schreibt er, „waren vielleicht Delegorgue und ich die Einzigen in der ganzen Welt, welche von jungen Elephantenrüsseln und Füssen schmausten, was vortrefflich schmeckte.“ Hier schofs er drei Elephanten, präparirte zwei Büffelskelete und ein Flufspferdskelet. Ende April kam er nach Port Natal zurück, wo er sogleich sich zu seiner letzten und längsten Tour in's Innere vorbereitete.

Anfangs Juni 1843 brach er auf mit zwei Wagen, jeder von 12 Ochsen gezogen, nahm seinen alten Weg nach Pietermaritzburg, Moïie-Revier, Drakensberg, über die Ebenen auf der andern Seite nach den Makkalibergen. Er hatte während dieser ganzen Fahrt grofse Widerwärtigkeiten. Willem, seine rechte Hand, erkrankte in Pietermaritzburg

Digitized by Google

und verzögerte die Reise bis zum 5. Juli. Eine seiner Doppelbüchsen wurde durch einen niederrollenden Stein zerbrochen, welches ein grosser Verlust war, da er keinen besonderen Vorrath von Waffen besafs. Er erzählte nach der Heimkehr, dafs er während dieser Tour oft genöthigt war, auf seinen Jagden eine Doppelbüchse zu benutzen, welche bereits im Anfange seines Aufenthalts in Port Natal sprang und dann bis zu nur 23 Zoll Länge abgesägt wurde, an welcher dann die Schraubenzüge des rechten Rohres verdorben waren und der linke Hahn nicht ganz, sondern nur halbgespannt stand, so dafs, wenn der Schufs aus dem linken Rohre gelöst werden sollte, er das Schlofs abgedrückt mit dem Zeigefinger halten und den Hahn mit dem Daumen aufziehen mufste. Jeder Jäger weifs, wie wenig brauchbar eine solche Waffe sein würde. Damit jagte Wahlberg viel und auf unsere Frage, ob er auch andere Thiere als kleine Vögel damit geschossen habe, antwortete er: „Ach ja, ich habe auch wohl einige Büffel damit geschossen.“ Wenn man sich erinnert, dafs der Büffel oft und wild anfällt, dafs er nächst dem Elephanten, Löwen und Nashorn das gefährlichste Thier Südafrika's ist, und dafs er nicht leicht fällt, aufser durch einen Schufs in's Auge oder in's Herz, so sieht man leicht ein, was es sagen will, Büffel mit einem solchen Gewehre zu jagen.

„Das Gras war trocken und schlecht,“ sagt er, „und die Kälte ganz empfindlich; meine Ochsen, welche durch die Klauenseuche ausgemergelt waren, konnten dieses nicht aushalten. Als ich zum Moüe-Revier im Anfang August kam, waren sie so mitgenommen, dafs ich genöthigt war, still zu liegen, um ihnen Zeit zu geben, sich wieder zu erholen. Am 17. August fiel hier fufstiefer Schnee, und am folgenden Tage starben 6 von meinen Ochsen, der gröfsere Theil der übrigen war fast aufser Stand, von der Stelle zu gehen, und es entstand bei mir die Besorgnifs, dafs bereits hier die Grenze meiner Reise bestimmt sei; doch die Witterung änderte sich glücklicher Weise und am 1. September begann ich wieder langsam meine Fahrt fortzusetzen.“ Von Potgieter kaufte er 6 neue Ochsen, und begab sich weiter in „westlicher Richtung zum König Motcopiia nahe dem Moriquaflusse in den Motitlebergen.“ Hier traf er Delegorgue wieder, welcher vor ihm diese Gegenden hinaufgefahren war. Dieser berichtet über ihr Begegnen und Zusammensein unter Anderem Folgendes: Delegorgue erfährt, dafs sich Wahlberg in der Nachbarschaft von Maschlapine befinde, und begibt sich dorthin, um ihn wieder aufzusuchen. Er hört einige Schüsse, antwortet mit einer überladenen Elephantenbüchse, aber horcht vergebens auf Antwort. Die zwei folgenden Tage sucht er vergebens. Er zieht sich aufs offene Feld zurück, um besser gesehen zu werden. Am dritten Tage hört er wieder Schüsse, antwortet und wird gehört: „auf einer 300 Fufs hohen Klippe zeigt sich wie eine Gemse Wahlbergs

Digitized by Google

unermüdlicher Jäger, Willem, denn er war es, welcher diese wilden Felsen durchstreifte.“ Er kam herab zu Delegorgue, dieser folgte ihm und „nach etwa einer Stunde kamen wir zu einem lachenden Bergthal, vollkommen versteckt, wo Wahlbergs weifses Zelt sich vor seinen beiden Wagen erhob. Stets beobachtend beschäftigte sich der geduldige Naturforscher damit, Steine nach den Weihen zu werfen. Er studirte auf diese Weise den leichten Flug dieser zudringlichen Vögel. Als ich nahte, sagte er: „Sie denken wohl, dafs ich ganz närrisch bin, dafs ich mir hier ein solches Vergnügen mache; aber, sehen Sie, die Weihen suchen in der Luft die geworfenen Steine zu ergreifen. Sehen sie dieselben nun als lebende Feinde oder als Beute an? Dies wollte ich wissen, aber da Sie gekommen, will ich diese Frage auf ein anderes Mal verschieben.“ Wir theilten uns unsere Pläne mit. Ich wollte die schwarze Antilope schiefsen und dann wieder nach Port Natal zurückkehren. Wahlberg wollte den Sommer in diesen Gegenden zubringen, um die nur während dieser Periode schönen Finken zu sammeln, und er hatte aufserdem die kühne Absicht, das berühmte Keitloa-Nashorn zu schiefsen und so weit als möglich vorzudringen. Ach, dieser umfassende Plan Wahlbergs liefs sich zu schön hören und fand bei mir einen allzu lebendigen Gegenklang. Ich war unbestimmt; aber als der Gedanke sich aufdrängte, dafs ein Anderer weiter vordringen würde, als ich, in diesen unbekannten Gegenden, zu derselben Zeit und unter weniger günstigen Umständen, da konnte ich nicht länger widerstehen. Wahlberg und ich waren Freunde; aber ich glaube, ich würde ihn gehafst haben, hätte ich gewufst, dafs er allein seinen Fufs dahin gesetzt habe, wo es blofs von mir selbst abhing, dasselbe zu thun. Deshalb, da Wahlberg der Mann war, auszuführen, was er sagte, mufste ich bleiben.“ Delegorgue sandte darauf einen seiner Wagen nach Natal mit Naturalien und um Ammunition zu erhalten. Wahlberg trat ihm einen Mulatten ab und „einige Pfund Pulver und Blei; diese Waaren hatten dort ihrem Gewichte nach einen Werth gleich Gold.“ Sie trennten sich nun auf einige Tage, trafen aber wieder zusammen und Delegorgue beschreibt eine Scene folgendermafsen: „Hinaufgekrochen auf den äufsersten Felsenrand, überblickten wir nach Norden eine unermefsliche Waldebene. Unser erhöhter Standpunkt liefs uns diesen unbekannten Theil der Welt sehen, der sich in blauer Ferne gegen den Horizont hinzog, wo ein paar Bergspitzen hervorragten. Grofs, unermefslich, zeigte die Ebene keinen Hügel, keine Vertiefung, sondern Alles schien geebnet. Es war wenigstens 20 Lieues entfernt von uns bis zu den Bergspitzen, wo nach der Aussage der Kaffern die Flüsse Oury und Moriqua zusammenflossen, und vor diesen erschien die Ebene so gleich wie ein Meer, dafs man sich darüber hätte täuschen können.

Digitized by Google

Es war die Bläue des Meeres am Horizont, es war seine Oberfläche, eben überall, es war seine Gröfse, welche uns so klein macht. Wir tauften die Ebene Aardsch-Zee, das Landmeer. — Sollten wir uns weiter wagen in diese weit ausgedehnten einsamen Umgebungen, von deren Gröfse uns dieser Anblick einen vollen Begriff gab, das war die Frage, welche ich wenigstens mir machte. Und dort jenseits, was findet sich dort? Was war dort nicht zu finden? Welcher weifse Mann hatte je diese Gegenden betreten? Ohne Zweifel war es Wahlberg und mir vergönnt, das erste Mal dieselben zu durchdringen. Dies war eine grofse Vergünstigung, von den Jahrhunderten uns gelassen, eine Vergünstigung, welche die Meisten als eine entsetzliche Strafe betrachten würden; aber was weiter? Jeder betrachtet die Dinge von seinem Gesichtspunkte aus, und bei Wahlberg und mir erregte zwar die Aussicht über dieses weite Meer, als es so erschreckend aussah, ein Zittern, aber von sehnsuchtsvoller Bezauberung." — „Wahlberg, der es liebte, den Kreis seiner Untersuchungen frei von fremder Concurrenz zu sehen, entschlofs sich, andere reichere Stellen zu suchen. Die nordwestliche Seite der Bergkette lockte ihn sehr an; es war nicht leicht, dahin zu gelangen, denn man mufste einen Theil des Berges umgehen. Aber welche Hindernisse ihm auch begegneten, er setzte immer seinen Willen durch; er spannte seine Ochsen vor, zog fort und verschwand. Seitdem sind wir uns nie wieder begegnet." Wahlberg pflegte jedoch zu berichten, dafs er während langer Zeit die Communication mit Delegorgue in der Weise unterhielt, dafs er ihm Briefe schrieb, diese in der Spalte eines Stockes befestigte und einen Kaffern damit absandte, um Delegorgue aufzusuchen. Dieser lief Tag und Nacht, stolz darüber, zugleich aber auch von Furcht erfüllt, des weifsen Mannes Zauberei zu tragen, welche er hoch aufgehoben in der Hand trug, bis er den Gesuchten fand und dessen Antwort zurücktrug. Bei seiner Rückkehr nach Europa begegnete Wahlberg 1847 bei einer Reise im Auslande seinem Freunde Delegorgue in Paris wieder.

Wir kehren von dieser Digression in Delegorgue's Tagebuch zurück. Wahlberg beschrieb weder ausführlich in seinen Briefen, noch mündlich die Länder, welche er besuchte; wir haben deshalb die Worte des Franzosen entlehnt, um Wahlbergs Umgebungen zu schildern, von denen er nicht selbst gesprochen hat.

Von dem Motitlegebirge wandte sich Wahlberg nördlich zum König Pillaan am Leromaberge, wo er zwei Wegweiser erhielt, und setzte seine Reise darauf bis Mohopaani fort, hielt sich dort eine Zeit lang auf und jagte, wandte sich aber bald mehr nordwestlich, quer über das Gebirge zu den Ufern des Limpopo, wo er am 2. December 1843 sein Lager aufschlug.

Digitized by Google

„Dies ist derselbe Flufs, den ich bereits bei meiner ersten Tour in's Innere kennen lernte, aber damals nahe seinen Quellen, unter dem Namen des Krokodilflusses. Hier war er ein gewaltiger Flufs, welcher während der Regenzeit seine Ufer mehrere Hundert Schritte breit überströmt, und von ungeheuren Acacien, den gröfsten Bäumen, welche ich in Süd-Afrika gesehen habe, und einer üppigen Vegetation umgeben war. Mit Lust und Vergnügen brachte ich hier die ersten 14 Tage zu, nach deren Verlauf eine Kette von Widerwärtigkeiten folgte. Ich begann mich zur Abreise nach der Vereinigungsstelle des Limpopo und Moriqua durch die grenzenlose blaue Waldebene vorzubereiten, welche ich von Mohopaani's Höhen so manchen Tag mit Entzücken überschaut hatte; aber am 15. in der Nacht desertirten meine beiden Basutos und am 20. waren meine beiden Kaffern, welche mir von Port Natal gefolgt waren und als Ochsentreiber dienten, verschwunden. Ihr Dienst war für mich so unentbehrlich, dafs ich ohne ihn nichts ausrichten konnte. Ich bereitete mich deshalb mit Koos Joubert, einem holländischen Diener, sie zu Fufs zu verfolgen, und liefs Willem mit einem jungen Kafferburschen bei den Wagen. Wir gingen zusammen bis zu einem nahe einem Berge liegenden Basuto-Kraal, um dort Wegweiser zu erhalten, und nahmen von hier verschiedene Richtungen, ungewifs, nach welcher Seite sich die Flüchtlinge begeben hatten. Koos war bereits fort, als mein Wegweiser Einwendungen zu machen anfing; ich war von dem Häuptling im Kraal begleitet. Der Wegweiser sagte, er bedürfe Sandalen, und kehrte um, um solche zu holen; es währte lange und als ich nach ihm fragte, antwortete der Häuptling, dafs er nicht wiederkommen würde. Hier war keine Zeit zu verlieren. Ich erklärte nun dem Häuptlinge deutlich, dafs, wenn er nicht sogleich einen von seinen Leuten als Begleiter für mich riefe, er genöthigt sein würde, mich selbst zu begleiten; er kehrte sich nicht daran. Ich gab nun Befehl zum Aufbruch, aber da man mir nicht sogleich gehorchte, applicirte ich dem Häuptling meinen Stock und fafste nach meinem Gewehr, welches er trug. Nach einem kurzen Handgemenge [1]) gelang es mir, ihn zu entwaffnen. Mit gespanntem Hahn und angelegtem Gewehr, welches jedoch nicht geladen war, wurde mir endlich Gehorsam geleistet und er wanderte mir voran; aber als seine Leute dieses sahen, kam sogleich Einer und löste ihn ab. Mein Vorrath bestand nur aus einigen Stücken Rhinocerosfleisch, welches sehr den Durst er-

[1]) Wahlberg berichtete mündlich, dafs dieses Handgemenge nicht so leicht abgelaufen wäre, da die Basutos um ihn herum ihre Assagaien bereits zum Todesstofse bereit hielten, wenn nicht eine auf schwedische Art angebrachte Ohrfeige den widerspenstigen Häuptling auf den Boden gebracht hätte, durch welche ungewohnte Art der Anwendung der Hände Aller Waffen durch Erstaunen gelähmt wurden.

Digitized by Google

regt, und da meine Füfse bereits voller Blasen waren, sandte ich mehrmals meinen Wegweiser, um Wasser zu suchen, während ich selbst ausruhte; er suchte, kam aber immer zurück, indem er sagte, dafs er keins gefunden habe. Ich ging dann endlich selbst und fand Wasser in Ueberfluſs. Wir kamen nun bei einem kleinen Flusse an und mein Wegweiser, meine Büchse tragend, watete zuerst hinüber. Ich bat ihn nun, zurückzukommen, um meine Kleider zu holen, aber vergebens; statt dessen setzte er seinen Weg fort, ohne sich um mich zu kümmern, und obgleich er für einen Augenblick sich umwandte und fliehend meine Hülfe anrief gegen ein schwarzes Rhinoceros (welche hier in Menge vorkommen), gewann er einen so grofsen Vorsprung, während ich überwatete und mich ankleidete, dafs ich ihn nicht einholen konnte. Als die Dämmerung eintrat, verlor ich ihn aus dem Gesicht. Auf meinen Zuruf erhielt ich ein paar Mal eine entfernte Antwort, aber nachher hörte auch dieses auf und ich befand mich ganz allein, umgeben von wilden Thieren und Finsterniſs, ohne andere Waffen als einen Stock in der Hand. Endlich verlor ich den Fufspfad und wurde genöthigt, eins von den kleinen kniehohen Acaciengebüschen aufzusuchen, welche mit solcher Gier vom schwarzen Rhinoceros gefressen werden; in diesem schnitt ich mir mit meinem Messer eine Stelle rein, welche ich mit etwas Gras bedeckte, als Bett, und liefs mich dort nieder, um den Tag abzuwarten, gequält von Hunger und Durst. Verschiedene Male versuchte ich Feuer anzumachen, indem ich Zündhütchen zwischen zwei Steinen mit Pulver und Leinwandlappen abfeuerte. Unaufhörlich wurde ich beunruhigt von Hyänen und Schakalen, und ganz nahe bei mir fing der Löwe einen Blaubock, dessen Sterbegeschrei, gemischt mit dem Brüllen des Löwen, eine Zeit lang ein gräuliches Concert machte, obgleich es die Ursache meiner Rettung wurde. Die Hyänen näherten sich besonders unerschrocken, und ich war mehrmals genöthigt, aufzuspringen, um sie etwas zu entfernen. Das Wetter war kühl, aber ruhig, der Himmel war trübe und entfernte Blitze erhellten dann und wann mein elendes Lager.“

Von dieser Nacht, welche Wahlberg in seinem angeführten Briefe so unvollständig und abgerissen beschreibt, unterrichtete er vollständiger seinen Freund Delegorgue durch einen seiner mit der Kafferfufspost beförderten Briefe. Delegorgue in seiner Reisebeschreibung spricht davon: „Ich habe niemals, obgleich ich es sehr gewünscht habe, einen Löwentrupp im Kampf mit dem Nashorn gesehen oder gehört. Aber ein Mann hat es gehört und gesehen: in dunkler Nacht, einsam, waffenlos, verlassen von seinen Kaffern, liegend auf Acaciendornen, verzehrt von Hunger und Durst, bedrängt von tausend Aengsten, und was

Digitized by Google

mehr ist, beschnüffelt von Rhinocerossen, gegen die er nicht einen schützenden Baum hatte; ja, mein Freund Wahlberg ist auf 20 Schritte Entfernung Zeuge eines solchen Kampfes gewesen, und vielleicht er allein in der ganzen Welt würde uns den wilden Angriff, die verzweifelte Vertheidigung und — seine eigenen Qualen daneben schildern können."

„Endlich," sagt Wahlberg, „nahte sich der Tag, und ich begab mich sogleich daran, so steifgefroren ich war und so schwer es mir auch wurde, zu gehen, denn meine Füfse waren stark angeschwollen, Wasser in einem entfernten Thale zu suchen, wo ich dumpf das lärmende Geschrei der Frösche hörte, welches mir jetzt als die melodischste Musik vorkam. Nachdem ich meinen Durst gestillt hatte, kehrte ich zurück und begegnete einem Trupp Basuto's, welche, von den Geiern geleitet, den Löwen den Rest des Raubes abgenommen hatten. Sie sagten mir nun die Richtung, welche ich nehmen mufste, um ihren Kraal zu erreichen. Ich kam endlich dort ganz und gar erschöpft an und fand mein Gewehr und die übrigen Sachen, welche mein entlaufener Wegweiser getragen hatte; aber ihn selbst sah ich nie wieder."

„Nachdem ich mich ausgeruht und erquickt hatte, erhielt ich einen neuen Wegweiser und erreichte bei Sonnenuntergang einen kleinen Kraal, in welchem ich mich ermüdet vor einer der Hütten lagerte. Ich liefs den Häuptling des Dorfes rufen, erkundigte mich bei ihm nach den Flüchtlingen, jedoch ohne Erfolg, und war in der That fast hoffnungslos; aber wie erstaunte ich, als kurz darauf meine beiden Kaffern in denselben Kraal hereinkamen und sich meinen Händen überlieferten. Sie hatten meine Spur auf den Fufswegen gesehen und im Kraal angekommen ein paar Weiber nach mir gefragt. Da diese geantwortet, dafs ich längs vorbeigegangen sei, kamen sie in aller Sicherheit herein, um hier ihr Nachtquartier zu nehmen, und waren so bestürzt, mich anzutreffen, dafs augenblicklich alle Pläne, weiter zu fliehen, verschwanden."

Mit diesen so wiedergefundenen Kaffern begab er sich zurück vorbei der Residenz Pillaans, hatte mit mehreren Schwierigkeiten zu kämpfen, Ueberschwemmungen, Flüsse voll Krokodile, wasserlose Stéppen u. s. w., besuchte König Makatao's Kraal am Makkaligebirge und erreichte Commandant Potgieters Hof auf der andern Seite des Gebirges. Dieser war fort, aber durch einen seiner Verwandten erhielt Wahlberg drei von Makatao's Leuten und kehrte so schnell als möglich zu seinen Wagen zurück, wo er am Neujahrsabend ankam, also nach 4wöchentlichen ununterbrochenen weiten Wanderungen durch wilde Landstriche, unter einer heifsen Sommersonne, unter Entsagungen, körperlichen Lei-

Digitized by Google

den und Seelenqualen aller Art, über welche kein Wort geäufsert, welche von keinem menschlichen Auge gesehen wurden und an denen kein menschliches Herz Antheil nahm.

Aber mit seiner Rückkehr in's Lager waren die Schwierigkeiten nicht zu Ende; neue Unannehmlichkeiten traten auf; hören wir seinen Bericht: „Bereits in der Entfernung erschienen Haufen von Aasvögeln schwebend über meinem Lager und ich verstand bald diese traurige Verkündigung." Koos war nach ein paar Tagen Suchens wieder zu den Wagen zurückgekehrt und sowohl er wie Willem waren unwohl. Alle Ochsen waren mehr oder weniger krank und einer bereits todt, ein Mifsgeschick, welches die Einwohner auch allen übrigen prophezeiten, und daher beschlofs ich, obwohl zu spät, so schnell wie möglich von diesem für die Ochsen so pestartigen Orte zu fliehen. Nur acht waren so gesund, dafs sie vorgespannt werden konnten, und mit diesen wurde zuerst der eine Wagen ein paar Stunden Wegs gezogen, worauf die acht Ochsen zurückgeführt wurden, um den andern Wagen zu holen. Auf diese Weise gelang es, nach 8 Tagen mit grofser Mühe meine Wagen nahe zu der Stelle zurückzubringen, wo ich zuerst in Mohopaani angelangt war. Der Weg dieses meines unglücklichen Rückzuges war mit 10 Ochsenleichen bezeichnet. Aber auch die, welche es mir gelang zu erhalten, starben alle, obgleich einige noch über einen Monat lang aushielten. Die Ursache dieser Sterblichkeit war, wie die Eingeborenen mich versicherten, eine schwarze fatale Fliege, von ihnen Zeze genannt, jedoch scheinen mir ungesunde Vegetation und Klima eher als Ursache betrachtet werden zu müssen."

Dieser Rückzug erscheint nach Wahlbergs Worten ganz einfach, er kostete nur „viel Arbeit"; aber wenn wir die Umstände recht bedenken, so zeigte sich auch hierbei seine ungewöhnliche Beharrlichkeit. Willem und Koos waren krank, und aufser ihnen befand sich nur ein Kafferbube bei den Wagen; er hatte 5 Kaffern zur Hülfe mit sich, die wenig willig und von denen zwei ergriffene Ausreisser waren; die 8 Ochsen, welche krank waren, hatten Wagen zu ziehen, wozu 12 erforderlich waren. Und die Wege! Sie fanden sich nicht. Er beschreibt so hier den Landstrich, wo er sich befand: „Der Wald besteht aus unzähligen verschiedenen Arten von Laubhölzern, welche meist niedrig, doch an mehreren Stellen wahre Riesen sind. Eine Menge dorniger Sträucher und schlingender Gewächse, durchflochten mit zähen, rotangähnlichen Rohrschilfgewächsen, nehmen den Zwischenraum ein und machen den Wald fast undurchdringlich, ausgenommen an den Stellen, wo die Nashörner, Flufspferde und Büffel breite Gänge nach allen Richtungen gebahnt haben. Mehr als ein Mal habe ich mich so verwickelt gefunden, dafs ich genöthigt wurde, 3 bis 4 Stunden anzu-

Digitized by Google

wenden, um kriechend auf Händen und Füfsen, zerrissen wieder herauszukommen." Sein Ausdruck „viel Arbeit" hat vielleicht nun eine umfassendere Bedeutung.

Sobald er sein neues Lager in einem gesunderen Landstriche aufgeschlagen, hatte er an seine Lage und Zukunft zu denken. Die Aussichten waren in der That nicht lachend. „Ich war," sagt er, „ohne Zugvieh und, noch schlimmer, ohne Geld, mich damit von Neuem zu versehen. Es fand sich kein anderes Mittel, als entweder den einen Wagen zu verkaufen, oder Elephanten zu erlegen, um für das Elfenbein mir Zugvieh zu kaufen. Ich beschlofs das letztere und brach (am 31. Januar 1844) zu Fufs auf mit Willem, der gesund geworden war, meinen beiden Kaffern und zwei Basutos, indem ich Koos zurückliefs, um für die Wagen Sorge zu tragen." (Er befand sich nämlich nicht in der Elephantengegend, sondern hatte bis dahin 20 Meilen zu machen, so weit sich nach einer unvollständigen Karte beurtheilen läfst.) „Wir passirten wiederum das Mohopaanigebirge und nahmen von da eine nordwestliche Richtung durch die blaue Waldebene. Meine Basutos ersannen zwar allerhand Geschichten, um mich von meinem Unternehmen abzuschrecken, aber vergebens. Jeden Abend liefs ich sie eine Laubhütte errichten, worin ich und Willem schliefen. Nur ein kleiner Sack mit Reis und eine Ochsenblase mit gebranntem und gemahlenem Kaffee machte unsern ganzen Vorrath aus, aber Wild fand sich im Ueberflufs, so dafs wir immer Fleisch vollauf hatten. Am vierten Tage nach unserem Aufbruche, als wir während eines starken Gewitterregens Quartier in einem alten verlassenen Kraale genommen und eine der Hütten eingerichtet hatten, nachdem wir vorher ihre Bewohnerin, eine Schlange, erschlagen, tranken wir zum ersten Male Kaffee, der in einer alten zerbrochenen Kaffernthonkruke zubereitet wurde; als Tasse wurde ein Stück von der Hirnschale eines Rothbocks benutzt."

„Am fünften Tage kamen wir zur Vereinigungsstelle des Moriqua und des Limpopo" (so dafs sie die ganze grofse Waldebene durchwandert hatten, welche vom Mohopaani-Gebirge aus sichtbar war), „rasteten hier einige Tage, entdeckten frische Elephantenspuren und erlegten einen der Riesen. Wir begaben uns nun drei Tagereisen weiter hinauf längs des Moriqua, durch einen ununterbrochenen Wald, wo es uns gelang, verschiedene Elephanten zu erhalten. Rhinoceros- und Büffelfleisch war unsere vorzüglichste Kost, oder sonst Rothbocksfleisch, welches geröstet in geschmolzenes Elephantenfett getaucht wurde. In unsern Hütten wurden wir manche Nacht von einer Art grofser schwarzer Ameisen geplagt, welche einen sehr starken Knoblauchsgeruch verbreiteten und deren Stich schmerzhaft war; ein Mal wurde ich auch von einem Scorpion gestochen, aber die Anschwellung war nicht bedeutend."

Digitized by Google

Diese Gesellschaft, Ameisen und Skorpione, war wenig gefährlich im Vergleich mit anderem Ungeziefer, welches sich in dem Landstriche vorfand, den er durchwanderte. Was dieses anbelangt, so erzählte er unter Anderem, dafs er einmal, als er in dem hohen Grase stillstand, um einen kleinen Vogel zu beobachten, ganz nahe neben sich etwas rascheln hörte; es war eine Ratte und hinter ihr eine Schlange. Wahlberg schlug nach der letztern mit seinem Stock, sah auf der Stelle, dafs es eine „Puffadder" [1]) sei, und hatte gerade Zeit, auf die Seite zu springen, als sie sich auf ihrem Schwanz aufrichtete und ihr Gift dicht bei Wahlbergs Gesicht vorbei spritzte. Diese Schlange hat die Gewohnheit, ihr Gift, als wenn sie ausspuckte, nach den Augen ihres Feindes zu spritzen, und dieser wird davon ohne Hülfe blind.

„Als wir bemerkten, dafs unsere Basutos, welche nun eine ansehnliche Menge Fett [2]) zusammengebracht hatten, im Sinne hatten, wegzulaufen, liefs ich alle Abende ihre Assagaien und Aexte in meine Hütte stellen und verhinderte sie dadurch, uns im Stiche zu lassen, da sie grofsen Werth auf diese ihre Waffen legen. Ich kehrte nun zur Vereinigungsstelle der Flüsse zurück, und meine Leute waren in der That schwer belastet mit Fett und Elephantenzähnen. Dort angekommen, sandte ich 5 Basutos zu meinen Wagen, jeder einen Elephantenzahn tragend, um Koos, der dort geblieben war, Nachricht von uns zu geben. Der Rest des Elfenbeins nebst einigen Sammlungen wurde in einem Kraale gelassen, der unter König Sichela's Herrschaft steht, und wir richteten unseren Cours wieder nach Nordwesten, längs des Limpopo."

„Bald setzte der Moriqua ein Hindernifs in den Weg; dieser Flufs wurde tief und wasserreich. Erst dachte ich daran, ein Flofs zu verfertigen, um hinüber zu kommen, aber da die Baumaterialien sparsam waren, und ich eine Stelle fand, wo die Weidenbäume bis zur Mitte des Flusses standen, wurde der Plan geändert. Es wurde ein hoher, mit grofsen Zweigen versehener Baum gefällt. Wir brachten ihn an das Flufsufer, richteten ihn mit grofser Mühe in die Höhe und liefsen ihn über das Wasser fallen, so dafs er eine Brücke bildete, welche zwar ins Wasser hinabsank, wo wir jedoch knietief hinüberkletterten.

---

[1]) *Vipera brachyura* Cuv., eine der giftigsten Vipern Süd-Afrika's.

[2]) Die Kaffern und Basutos legen grofsen Werth auf Fett, unter anderem als Verschönerungsmittel. Wahlberg berichtet, dafs er einen Elephanten schofs, die Zähne nahm und den Körper liegen liefs. Nach einiger Zeit kam er zu der Stelle zurück und fand den Elephanten in starker Fäulnifs, aber nichts desto weniger einen ganzen Haufen Basutos beim Aase, welche sich vergnügt ihren ganzen Körper mit dem widrig stinkenden Fette einschmierten.

Digitized by Google

Ich und Willem brachten zuerst die Gewehre und Ammunition nebst den übrigen Dingen hinüber, darauf folgten meine Leute; bereits waren Alle glücklich hinüber, ausgenommen ich selbst, der ich zurückgegangen war, und meine zwei Zulukaffern. Ich ging nun hinüber und war gerade am anderen Ufer angelangt, als ich ein entsetzliches Plätschern hinter mir hörte, einen meiner Kaffern, der mir gefolgt war, auf einen der Weidenbäume hinaufspringen sah, und ein ungeheures Krokodil erblickte, welches wieder ins Wasser untertauchte, nachdem es einen Versuch gemacht hatte, den Kaffer zu ergreifen, aber durch die Zweige meiner Brücke gehindert wurde. Es streckte den Kopf mehrmals wieder hervor, ein anderes Opfer suchend, erhielt aber statt dessen einen Schuſs, nach welchem es sich nicht mehr sehen ließ. Mit der gröſsten Schwierigkeit konnte ich nun den an der anderen Seite befindlichen Kaffer bewegen, über den Fluſs zu gehen, obgleich sowohl ich wie Willem zu seiner Vertheidigung mit scharfgeladenen Gewehren bereit standen; er weinte und jammerte laut und beschuldigte mich, daſs ich ihn absichtlich umkommen lassen wolle. Schlieſslich muſste ich drohen, ihn im Stiche zu lassen, worauf er endlich Muth faſste und unbeschädigt herüberkam. Die beiden Moluczutze, welche uns begleiteten, äusserten ihr höchstes Erstaunen über die Kraft der Schieſsgewehre; sie waren damit ganz unbekannt.“ Wahlberg und Delegorgue waren die ersten Weiſsen, welche sich in diesen Landstrichen zeigten, und zuweilen flohen die Eingeborenen aus Schreck vor ihrem Anblick.

„Der Limpopo nahm nun eine mehr und mehr groſsartige Natur an, sein Bette war ansehnlich breit, voll kleiner Inseln, und sein Ufer mit den schönsten Bäumen, die man sich denken kann, bewachsen. Wildpret war in Ueberfluſs. Am fünften Tage nach der Passage über den Moriqua, und immer dem Ufer des Limpopo folgend, erreichte ich einen anderen Fluſs, Nattoaan, welcher von Westen kommt und sich in den Limpopo ergieſst. Hier fanden wir Elephanten, Fluſspferde, Nashörner und Büffel in Menge, und erlegten zwei der erstgenannten. Ich durchwatete den Nattoaan und verfolgte den Limpopo noch eine starke Tagereise weiter. Sein Lauf war während der ganzen Zeit NNW. gewesen, hier aber wandte er sich plötzlich eine kurze Strecke NNO. und nahm darauf eine nordöstliche Richtung an. Am folgenden Tage, da meine Basutos nicht vermocht werden konnten, weiter mitzugehen, aus Furcht vor Masilikazi, dessen Gebiet wir uns jetzt nahten, wanderten ich und Willem auf eine Höhe, erkletterten einen hohen Baum und überschauten das Land von dieser Stelle, wo, durch unglückliche Verhältnisse, meinem weiteren Vordringen in dieser Richtung ein Ziel gesteckt war. Unermeſsliche Wälder zeigten sich auf allen Seiten, gerade

Digitized by Google

nördlich erblickten wir drei hohe tafelförmige Berge [1]) und auch nach ONO. lagen ansehnliche Berge eine Tagereise entfernt, in deren Nähe der grofse Motosiflufs, nach den Berichten der Eingeborenen, nach Osten strömt, um sich mit dem Limpopo zu vereinigen, welcher Flufs noch drei andere bedeutende Zuflüsse von Norden erhält. Er stürzt sich zuletzt oberhalb der Delagoa-Bai ins Meer."

Wie viel es Wahlberg kostete, hier umkehren zu müssen, weifs Niemand; seine Aeufserungen lassen jedoch vermuthen, dafs es für ihn ein schwerer Augenblick war. Er war nun nahe bis zum 23° südlicher Breite, also am südlichen Wendekreise, und ungefähr bis zum 26° östlicher Länge von Greenwich vorgedrungen. Er berichtete einmal, dafs, als er umkehrte, während der Rückkehr einer seiner Begleiter, der Bastard genannt, ihm sagte, dafs nordwestlich von dem Landstriche, wo er sich befand, etwas von höchstem Interesse gefunden werde; was es wäre, wollte er nicht sagen, aber wenn Wahlberg zum Limpopo zurückkehre, dorthin, wo sie wären, mit zwei Wagen voll Handelsartikeln und dem Kaffern einen abträte, so würde er ihm Etwas erzählen und ihn zu einer Stelle führen, deren Entdeckung Wahlbergs Namen unter allen Weifsen berühmt machen und ihm grossen Gewinn verschaffen werde. Wahlberg konnte weder mit Gutem noch Bösem aus ihm herausbringen, was er meinte, und hatte kein besonderes Vertrauen zu der Angabe, aber als die Nachricht von der Entdeckung des Ngami-See's Wahlberg erreichte, glaubte er darin die Sache zu sehen, auf welche der Kaffer angespielt hatte. Der Ngami-See liegt nordwestlich von der Stelle, wo Wahlberg umkehrte, in $20\frac{1}{2}$° südl. Breite, 23° östl. Länge, also in gerader Richtung ungefähr 5 Längengrade entfernt. Es ist gewifs eine bedeutende Wegstrecke, aber wenn man zwei Drittel des Weges gewandert ist, so ist schon ziemlich viel zu Ende gebracht. Die Entdeckung blieb indessen ungeschehen, denn:

„Ich begann nun meinen Rückzug. Die schwarzen Begleiter wurden hierüber so erfreut, dafs sie alle Abende beim Feuerscheine tanzten und sangen. Als ich nahe einem von Sichela's Kraalen vorbeikam, erhielt ich sieben Kaffern, um meinen Leuten zu helfen, die Elephantenzähne und die anderen Sachen zu tragen, aber schon in der ersten Nacht liefen vier derselben fort. An einem der folgenden Tage, da ich kein Wild für die Nahrung der Leute erlegen wollte, als gegen Abend, weil ich aus Erfahrung wufste, dafs ich sie dann in vielen

[1]) Dies müssen die auf den Karten sogenannten Bakahberge gewesen sein, welche in 23° 10′ südl. Breite und 26° östl. Länge von Greenw. liegen.

Digitized by Google

Stunden nicht davon würde wegbringen können, und da es geschah, dafs wir gegen Abend in einen Landstrich kamen, wo Wild selten war, hatte ich das Unglück, gar keins zu erhalten. Als wir nun unser Nachtquartier nahmen, suchten meine hungrigen Basutos ein Stück durch die Sonne vertrockneter Haut eines Büffels, welcher bei der Hinreise gefällt war, brieten es, klopften es zwischen zwei Steinen weich und afsen diesen wahrhaft dürren und unappetitlichen Stoff. Aber am folgenden Tage liefs ich sie an verschiedenem Wilde sich schadlos machen. Nachdem wir wieder den Moriquafluſs passirt hatten, etwas höher hinauf als das vorige Mal, an einer Furth, da er jetzt nicht so wasserreich war, erhielt ich durch einige von Sichela's Leuten die traurige Nachricht, dafs Koos Joubert, den ich bei den Wagen gelassen hatte, krank sei. Ich beeilte daher meinen Rückmarsch so sehr wie möglich und kam am 22. März bei meinen Wagen an, wo ich zu meiner grofsen Freude Koos wiederhergestellt fand."

Am 31. Januar begann diese Fufstour und endigte am 22. März, sie dauerte also eine Zeit von 7 Wochen, während welcher er vorzugsweise Elephanten jagte, Büffel und Nashörner zur Nahrung schofs, aber keineswegs andere Naturalien versäumte, denn seine Sammlungen enthalten eine Menge Gegenstände aus dieser Gegend. Er schickte nun Willem zu den Boers mit hinreichendem Elfenbein, um Ochsen zu kaufen. Es war ihm unmöglich, während er auf Willems Rückkehr wartete, müssig zu bleiben.

„Am 30. März entfernte ich mich mit Koos wieder von den Wagen, nachdem ich dort zwei Kaffern zur Beaufsichtung gelassen hatte. Wir lagerten uns über eine Tagereise entfernt von den Wagen an einem kleinen Flusse. Hier wurden mehrere Giraffen erlegt. Ich präparirte eine Haut und ein Skelet von diesem schönen Thiere und legte ein paar Fötus in Spiritus. Vergebens suchte ich hier das von Smith beschriebene Rhinoceros Keitloa, obgleich wir eine ansehnliche Anzahl von schwarzen und weifsen Nashörnern tödteten. Am 22. April begab ich mich etwas näher zu meinen Wagen, da meine auf dieser Excursion gemachten Sammlungen von Basutos getragen wurden. Das Lager wurde wieder am Inkolubeflusse aufgeschlagen, wo ich endlich die Freude hatte, am 24. Willem mit 18 Ochsen wiederkehren zu sehen."

„Um wo möglich Aufklärungen über das Keitloa-Nashorn zu bekommen, beschlofs ich noch einen verzweifelten Versuch zu machen, eine Fufstour nach dem Moritiliflusse, wo nach der Angabe einiger Eingeborenen dieses Rhinoceros vorkommen sollte. Am 14. Mai brach ich auf mit Willem und Koos und nahm die Richtung nach Südosten. Aber nachdem wir vergebens die Gegend durchsucht hatten bis Tjoane

Digitized by Google

und Moritili [1]), kehrten wir zu den Wagen zurück, und kamen dort am 28. an, nachdem wir nur (!) zwei Elephanten und gemeines Wildprett erlegt hatten."

„Am 11. Juni begannen wir langsam den Rückzug mit den Wagen. Wir erlegten fast alle Tage schwarze Nashörner, da ich das Fell von einem zu haben wünschte und es fast unmöglich schien, ein solches ganz zu erhalten; an einem fehlte der Schwanz, ein anderes hatte verstümmelte Ohren, ein drittes hatte die Haut voller Geschwüre oder auch war das Horn beschädigt u. s. w. Endlich erhielten wir eins in ziemlich gutem Zustande. Am 14. Juli passirte ich den Platz des Commandanten Potgieter; er selbst war abwesend auf einer Expedition nach Delagoa-Bay. Am 21., am Moiierevier, wäre um ein Haar breit fast alle meine Mühe zu nichte gemacht worden. Meine Wagen standen abgespannt in dem trockenen und hohen Grase, welches durch die Unvorsichtigkeit eines meiner Kaffern beim Kochen Feuer fing; da es stark wehte, griff die Flamme augenblicklich um sich und verwandelte Alles in ein Feuermeer. Ich und Koos, welche in der Nähe mit der Zubereitung des Felles eines Blaubocks beschäftigt waren, eilten sogleich hinzu und es gelang, vom Winde begünstigt, das Feuer von den Wagen abzuwenden, obgleich unsere Kleider ganz verbrannt wurden."

Er kam am 25. Juli zu Walmarons am Moiierevier, von dem Willem die Ochsen gekauft hatte. „Ich setzte es mir nun in den Kopf, dafs, da ich viel Zeit versäumt hatte" (für die Heimreise), „ich nicht zurückkehren dürfte, ohne vorher die supponirten und beschriebenen Rhinoceros-Arten erforscht zu haben, und beschlofs, hier ein Haus für meine Sammlungen zu miethen, sie dort zu lassen, und mich wieder auf eine Expedition in nordöstlicher Richtung zu begeben. Dies wurde auch bewerkstelligt und nach einigen Vorbereitungen" (von einer Woche!) „brach ich mit meinen zwei Wagen auf." Im Makkaligebirge erhielt er Erlaubnifs vom Commandanten Krüger, bis zum Affenflusse und nachher weiter zu gehen. Er setzte nunmehr seinen Weg auf der östlichen Seite des Gebirges fort, über Tjoane und Moritili, und darauf dem von Delagoa-Bay zurückkehrenden Potgieter entgegen. Von diesem wurde er unfreundlich empfangen und ihm verboten, weiter zu gehen u. s. w., „aber bereits am anderen Tage nach seiner Abreise setzte ich meinen Weg nach Mahallakoäna fort, und kam dort nach zwei Tagen an. Das Gras war hier so schlecht, dafs ich für meine Ochsen zu fürchten begann, deren Abmagerung mich zwang, bald wieder zu der Stelle zurückzukehren, von der ich herkam. Nun beschlofs ich, da das Gras hier ziemlich gut war, die Ochsen und Wagen zurückzulassen und

[1]) Wahlberg überstieg das Moritiligebirge auf dieser 14tägigen Ausflucht.

Digitized by Google

wieder eine Excursion zu Fuſs zu machen. Ich lieſs Willem bei den Wagen und begab mich mit Koos zum König Raudequan, welcher nahe den Quellen des Moritili wohnt, und kam dort nach einem sechstägigen Marsche an; aber auch dort konnte ich keine nähere Nachricht über die Nashörner erhalten. Ich miethete von ihm zehn Mann, um mich zu begleiten, und wir nahmen die Richtung nach dem Musiflusse (gerade nördlich zwischen Sujapana und den Moritilibergen), gingen durch denselben hindurch und begaben uns an den Umslabeziflufs. Unterwegs entfernte ich mich bei der Verfolgung des Wildpretts und verlor meine Leute, deren ungefährer Richtung ich folgte. Am Umslabezi angekommen schoſs und rief ich, erhielt aber keine Antwort, und wurde genöthigt, mein Nachtquartier wieder ganz allein zu nehmen. Ich bereitete mein Nachtlager unmittelbar am Flufsufer nahe einem Gebüsche und hatte Perlhühner und Affen zu meiner Gesellschaft, welche auf einem Baume über meinem Feuer schliefen. In der Nacht hörte man Krokodile auf dem Sande sich umherschleppen und im Wasser plätschern. Früh am folgenden Morgen begab ich mich auf eine Anhöhe, schoſs dort einen Schuſs ab und hatte die Freude, bald darauf Koos mir antworten zu hören. Ich hatte nun nicht mehr als vier Schwarze mit mir, welche allein schwere Lasten tragen mufsten. Wir setzten dessen ungeachtet unseren Weg noch ein paar Tage fort längs des Umslabezi und kamen an den Lepenula."

„Hier wurde am 14. September ein grofser Elephant erlegt, ungefähr eine Stunde Weges vom Flusse, und obgleich ich wenig Arbeitsleute hatte, beschloſs ich dennoch, ihn zu skeletiren. Zu dem Ende lagerten wir uns unter den dornigen Acacien, dicht bei dem Leichnam und erbauten dort eine Laubhütte, deren Dach ich mit der Haut des Elephanten bedeckte; und nun ging die Arbeit mit aller Eile vor sich. Am anderen Tage gegen Abend war der Elephant zerlegt und das dickste Fleisch abgeschnitten und nun kehrte Koos mit einem der Kaffern zurück, um den einen Wagen zu holen. Während der acht Tage, welche bis zu seiner Rückkehr verflossen, vollendete ich mit drei Schwarzen den Rest des mühsamen Skeletirens und hieb einen Weg durch den Wald, damit der Wagen durchkommen könnte. Die Hyänen belästigten mich sehr, herangelockt durch den entsetzlichen Gestank, den ich aushalten mufste. Ich verwundete und tödtete mehrere derselben. In der letzten Nacht kamen auch Löwen, um mich zu stören. Ich hatte das Skelet fertig und alle Knochen in einem Kraale nahe bei meiner Hütte verschlossen. In der Nacht wurde ich durch das Brüllen eines Löwen aufgeweckt und hörte ihn etwas Hartes durchbeifsen und die Zweige des Kraales sich bewegen; aber als ich das erloschene Feuer wieder angezündet hatte und nachsah, fand ich zu

Digitized by Google

meiner Freude die Knochen unverletzt. Ich hörte deutlich die Löwen, deren nun mehrere waren, in dem nahen Gebüsche vom Fleische des Elephanten fressen, konnte sie aber wegen der Dichtigkeit des Gebüsches nicht zu sehen bekommen, und als es tagte, entfernten sie sich brüllend. Koos kam nun mit dem Wagen; wir packten das Skelet auf und begaben uns auf den Rückweg."

„Am 25. fand ich am Wege einen jungen Elephanten todt, vermuthlich verhungert, und da er unbeschädigt war, zog ich die Haut ab. Am folgenden Tage war ein entsetzliches Gewitter, wobei Hagelkörner von der Gröfse eines Gänseeies fielen, die gröfsten, die ich je gesehen. Sie waren rosenförmig und an den Rändern abgeplattet. Zweige und Rinde wurden abgeschlagen, Bäume und Felder gräfslich verwüstet. Am 28. kam ich bei meinem Wagen an und erhielt dort die gräuliche Nachricht, dafs vier meiner Basutos von einer anderen Partei ihrer Landsleute ermordet und in einem Gebirgshügel versteckt wurden; aber auch die erfreuliche, dafs es Willem gelang, ein Rhinoceros Keitloa zu fällen, dessen Haut er präparirt hatte. Nachdem ich dieses als eine neue Species beschriebene Thier gesehen, welches mir so unglaubliche Mühe und Zeit gekostet hat, kann ich nicht unterlassen, mich dahin zu äufsern, dafs ich für meinen Theil an ihrer Selbstständigkeit als Species zweifle, ja fast sicher das Gegentheil zu behaupten wage." [1])

Wer im Museum des Carolinischen Instituts in Stockholm das Skelet des am Lepenula geschossenen Elephanten sieht, wird gewifs finden, dafs dieser Riese ganz respectirliche Proportionen hat und dafs es ein guter Schufs war. Aber Wenige, vielleicht Keiner, denken darüber nach, welche Mühe es gekostet, ehe dieser Colofs von Wahlberg heimgebracht wurde. Zwei Tage gingen darauf, ihn zu zerlegen und das dickste Fleisch wegzuschneiden, 8 Tage ungefähr, um ihn nachher rein zu machen, unter beständigen nächtlichen Kämpfen mit den Hyänen, welche den Raub theilen wollten. Eine eigene Hütte mufste errichtet werden, um die Knochen zu bewahren; es mufste ein Wagen etwa 6 Tagereisen weit hergeholt werden, um sie fortzuschaffen, und für den Wagen mufste ein Weg durch den Wald gehauen werden, — alles dieses mit einer höchst unzureichenden Arbeitskraft. Die Knochen wurden dann nach Port Natal, eine zweimonatliche Reise, per Achse geschafft. Aber dieser Fang war nur ein Nebenergebnifs von Wahlbergs

[1]) Meine Untersuchungen hatten mich zu demselben Resultate geführt, wie ich es in meiner Schrift über die Säugethiere von Mossambique auseinandergesetzt habe, und als ich mit Wahlberg zusammentraf, waren wir daher sehr erfreut, auch hierin mit einander übereinzustimmen. *Rh. Keitloa* A. Smith ist offenbar specifisch nicht von *Rh. africanus* verschieden. P.

Digitized by Google

eigentlicher Jagd, welche dem Keitloa galt. Um die wirkliche Existenz dieser Thierart zu erforschen, unterwarf er sich unglaublichen Beschwerden; man kann wohl sagen, dafs er sieben Monate lang nur dieses Thier suchte. Wer in Wahlbergs Streifzügen nur den wilden Eifer des Jägers sieht, so weit als möglich zu verfolgen und zu fällen, wo jedes gefällte Wild das Feuer mehr anschürt, welches ihn von That zu That treibt, der irrt sich ganz und gar. Es war die naturwissenschaftliche Forschung, welche ihn fortführte. Er tödtete Thiere zunächst, um der Wissenschaft zu nützen, dann um zu leben, einige Male um sein Leben zu retten, niemals aus Vergnügen am Schiefsen oder um mit der That zu glänzen. Man konnte niemals von ihm erfahren, wie viele grofse Thiere er erlegt hatte, aber ein Mal, als er gerade für seine neue Fahrt einpackte, erwähnte er in einem unbewachten Augenblicke, dafs er 5 Löwen geschossen habe.

Die letzte Ausflucht nach dem Keitloa dauerte vom 1. August bis zum 13. October, wo er wieder bei dem Hause ankam, welches er von Walmaraas am Moiierevier gemiethet hatte. Er miethete hier noch zwei Wagen zu den zweien, welche er vorher hatte, und begab sich am 24. October nach Pietermaritzburg, wo er am 14. November ankam. Dort hatte sich das Gerücht verbreitet, dafs er und Delegorgue von Panda ermordet seien; als er nun auf den Höhen über Pietermaritzburg ankam und mit einigen Schüssen aus seiner grofsen Elephantenbüchse seinen zahlreichen Freunden seine Ankunft meldete, strömte ein grofser Theil der Bevölkerung ihm entgegen, um den betrauerten, jetzt aber doppelt theuren Gast zu bewillkommnen; es scheint eine wirkliche Ovation gewesen zu sein (Angabe des Campion in Port Natal). Er verweilte hier, mit der Verpackung seiner Sammlungen beschäftigt, bis zum 18. December, ging dann hinunter nach Port Natal, „an Bord des Schoners Rosebud, verliefs mit sehr getheilten Gefühlen das schöne Natalland, wo ich 5½ Jahr zugebracht hatte, und kam am 28. December 1844 in der Capstadt an, wo ich, wie gewöhnlich, von Herrn Consul Letterstedt mit der gröfsten Güte empfangen wurde.“ Er machte von da eine Ausflucht nach der Saldanha-Bay, wo Guano gefunden wurde, kam von da am 8. März zurück, und begab sich dann am 5. Mai 1845 auf den Heimweg. Nach einigem Aufenthalt in England kehrte er im August nach Stockholm zurück, nach einem Aufenthalt in der Capcolonie von 6 Jahren und 3 Monaten und nachdem er im Ganzen 7 Jahr und 2 Monat abwesend gewesen war.

Wahlberg hatte sich vor seiner Reise das Ziel gesteckt, so viel er könnte für sein Vaterland zu sammeln und so weit wie möglich die Untersuchungen zu vervollständigen, welche seine Vorgänger Levaillant, Thunberg und Sparrmann ausgeführt hatten. Er löste seine

Digitized by Google

beiden Aufgaben in einer für ihn sehr ruhmvollen Weise, und die Sammlungen, welche er heimsandte, sind mit keinen anderen zu vergleichen. Sie umfassen alle Theile der Natur, die Exemplare sind fast ohne Ausnahme ausgesucht schön, zahlreich und wohl erhalten, und die Lokal- und Lebensverhältnisse der Thiere und Gewächse sorgfältig verzeichnet. Wir haben gesehen, welche Mühe er hatte mit einem Elephantenskelet, und die Beschwerden, um das Keitloa zu suchen; wenn es ihm auch nicht immer gleiche Mühe kostete, seine Präparate zu machen, so müssen wir doch bedenken, dafs er Tausende von Thierhäuten präparirte, viele tausend Insecten aufsteckte, zahlreiche Gewächse einlegte und trocknete, und dazwischen genaue Bemerkungen über die Lebensart der Thiere machte, Karten über die Gegenden, welche er durchwanderte, construirte, indem er sie auf genaue Beobachtungen basirte; alles umgeben von Gefahren und für seinen Lebensunterhalt auf seine Büchse angewiesen. Wahlberg war nämlich nicht wie andere Reisende nach diesen Gegenden, früher oder später, reich ausgerüstet, sondern kämpfte, so zu sagen, mit der Noth. Hätte er nicht am Cap einen so guten Freund gehabt, einen so freigebigen Gönner, wie Consul Letterstedt, welcher ihm Mittel vorstreckte, so würde er nie haben thun können, was er gethan. Aber auch mit dieser kräftigen Unterstützung bedurfte es Wahlbergs ganzer unbezwinglicher Energie, um nicht von den Unglücksfällen, welche ihm beständig begegneten, gebeugt zu werden.

Um einen Begriff von Wahlbergs Sammlungen zu geben, mögen folgende Angaben dienen, welche uns gütigst von dem Vorstande des Reichsmuseums zu Stockholm mitgetheilt sind.

Von Säugethieren brachte Wahlberg 533 Stück mit, worunter zwar eine Menge kleine, aber auch sehr viele grofse sich befinden. Darunter sind: 1 junger Elephant, 3 alte und 1 junges Nashorn, 2 Zebras, 2 Löwen, 1 Giraffe, 118 Wiederkäuer, unter diesen ein Büffel und andere fast eben so grofse. Von Vögeln 2527 Stück, von über 400 Arten, viele neu. Von Amphibien 480 Stück, die meisten in Weingeist, nur eine geringe Anzahl in Bälgen, wie Krokodil, Riesenschlange (Python) u. a. Fische, die meisten in Weingeist, einige grofse, wie Haifische, Sägefische u. a., in Häuten. Skelete eine grofse Anzahl von kleineren Thieren, aber mehrere von den allergröfsten, wie eine Giraffe, 1 Elephant, 2 Nashörner, 1 Flufspferd, 2 Büffel u. a. m. Insekten, 5000 Arten, in einer sehr grofsen Anzahl von Exemplaren. Krebse sehr schöne Sammlungen, welche auf Wahlbergs Wunsch von Prof. Krauss in Stuttgart benutzt sind, der sich zugleich mit Wahlberg in Port Natal befand. Die Zahl der Gewächse haben wir nicht erfahren, aber auch davon findet sich eine sehr grofse Zahl.

Digitized by Google

Diese Sammlungen lagen bei seiner Heimkunft gröfstentheils auf den Böden und in den Magazinen des Museums und liegen noch dort, obgleich das Meiste für die Wissenschaft bearbeitet wurde. Die Beschreibungen der Säugethiere und Vögel sind von ihm selbst und Sundevall gemacht worden; die der Amphibien von A. Smith in England; die der Krebse und Weichthiere von S. Lovén und auf Wahlbergs eigenen Wunsch von Krauſs in Stuttgart; die der Seesterne von J. Müller in Berlin; die der Gewächse von Fries und Wikström; die der Insekten von Fähreus, Mannerheim und Boheman, welcher letztere darüber ein eigenes Werk: „*Insecta caffraria*“ veröffentlicht hat.

Aber die Sammlungen haben nicht aufgestellt und geordnet werden können, da sich kein Platz dafür findet; das Museum war zu beengt für das, was schon vorhanden war. So z. B. besitzt es ungefähr 3500 Arten ausländischer Vögel in etwa 8000 Exemplaren (die viel ältere Sammlung in Berlin besitzt nur circa 4000 Arten); diese können lange nicht aufgestellt werden. Es findet sich kein besonderer Raum für die Spiritussachen des Museums, welche deshalb im Magazin bleiben, darunter die bedeutenden Sammlungen, welche von der Eugenie heimgebracht sind. Es fehlt auch an Raum für die Skeletsammlungen; einige der gröfseren müssen im Entree stehen, einige stehen unzugänglich oben auf den Schränken. — — —

Im Winter 1845 finden wir Wahlberg wieder in der Heimath, fleifsig bei dem Forstinstitute und auf dem Landvermessungscomtoir, nach dem freien Waldleben in den steifen und für ihn fast erstikkenden Banden des sogenannten civilisirten Lebens. Er befand sich nach seiner Heimkehr nicht ganz wohl. So viel wir wissen, trank er Brunnen 1846 zu Hause, 1847 und 1848 in Carlsbad. Er besuchte in den genannten Jahren verschiedene Museen und gelehrte Reisende des Auslandes, von denen durch die unterdessen aus dem Reichsmuseum hervorgegangenen Notizen und Thierbeschreibungen Wahlbergs Name gekannt war und er selbst nach persönlicher Bekanntschaft sehr hochgeachtet wurde.

Zu Hause erfüllte er mit gewohntem Eifer und Gewissenhaftigkeit seine Amtspflichten und machte Berufsreisen mit dem Director der Landvermessung nach Norrland und Gothland u. s. w. Die beständig von allen Seiten wiederholten Wünsche, ja Bitten, dafs er seine Reise beschreiben möge, beantwortete er ausweichend, aber da er in der letzten Zeit, 1851, 1852 und 1853, an der Beschreibung der Vögel, welche er mitgebracht hatte, arbeitete, schien es, als ob er auch eine Schilderung seiner Reise im Zusammenhange für nöthig hielt; er klagte dann oft darüber, dafs er viel ununtersucht gelassen habe und hielt es für nothwendig, ehe er seinen Bericht, seine *Ornithologia caffraria*, der

Digitized by Google

Welt mittheilte, den ganzen Landstrich quer über Afrika am Wendekreise zu untersuchen. Als die Nachricht von Livingstons Reise in den Jahren 1849—1851 und besonders als die Entdeckung des Ngami-See's bekannt wurde, begann in Wahlberg eine Unruhe, welche man wohl fieberhaft nennen könnte. Er erfüllte zwar wie immer seine Pflichten als Lehrer, aber der, welcher ihn kannte, sah, dafs sich in ihm noch unklare Pläne von grofsem Umfange herumwälzten. Endlich nahmen sie eine bestimmte Gestalt an und der Ngamisee wurde sein erstes Ziel. Dafs er nicht das letzte war (obgleich er sich vornahm, in zwei Jahren wiederzukommen), kann man aus der Gröfse der Ausrüstung schliefsen (sie kostete gegen 20,000 Thaler schon vor der Landung in der Walfischbai, alles aus eigenen Mitteln); zugleich besitzen wir einige Andeutungen in dunkeln Aeufserungen, welche er in unbewachten Augenblicken fallen liefs, dafs er theils die ganze Wendekreisgegend quer über Afrika, theils ein Vordringen bis zum grofsen See Siwa (im 10° südl. Br.), in gerader südlicher Fortsetzung von dem Endpunkte seiner früheren Reise im Natallande quer über die angenommene, aber unbekannte grofse Hochebene, welche vom Zambezeflusse von Westen nach Osten durchzogen wird, vor Augen hatte. Warum wurde ihm nicht diese Freude und der Naturwissenschaft die Schätze dieser Fahrt vergönnt? Er kam nicht weiter, als wo für ihn der Anfang war, aber dieser Anfang ist doch genug gewesen, um für immer den Namen eines anderen Schweden (Anderssons) berühmt zu machen.

Im Jahre 1853 reiste Wahlberg wieder fort, hielt sich einige Wochen in England auf, verliefs London am 14. November, erreichte das Cap in der Weihnachtszeit und landete an der wüsten Küste der Walfischbai (22° 50′ südl. Br.) am 14. April 1854. Er besuchte unterwegs Possession Island, Long Island (auf welcher ungefähr 50 Ohrenrobben erschlagen wurden), die Halifax-, Pinguin-, Ichaboe- und Mercury-Inseln, wo Sammlungen gemacht wurden. Seine erste Station von der Walfischbai war Scheppmansdorff und von dort schreibt er am 22. Juni 1854 unter anderem Folgendes von seinen Schicksalen während dieser zwei Monate:

„Meine Sachen wurden auf dem niedrigen, sandigen (unbewohnten) Meeresstrande ausgeladen, mein Zelt aufgeschlagen und wir richteten uns auf die beste Weise ein und schickten einen Namaqua mit einem Briefe an den Missionar Bam mit der Bitte um Ochsen. In einer Nacht stieg das Wasser so hoch, dafs wir umfluthet waren wie auf einer kleinen Insel. Wir fingen viele Fische, welche von den Wogen ausgeworfen wurden, und schossen Flamingos zum Essen. Nach einigen Tagen kam ein Gespann Ochsen und ich begab mich fort mit einem der

Digitized by Google

Wagen. Unterwegs durch den tiefen Flugsand brach die Deichsel, aber wir arbeiteten uns doch durch bis zu einer grofsen Sandebene. Hier konnten die Ochsen nicht mehr fort, sondern ich mufste sie zurückschicken und andere frische abwarten. Während dieser Zeit liefen in einer Nacht alle meine Leute fort, drei Mann, welche ich von der Capstadt mitgenommen hatte, und liefsen mich ganz allein bei dem Wagen. Herrn Bam's Leute kamen jedoch am Abend des folgenden Tages mit anderen Ochsen, so dafs ich glücklich in seiner Wohnstelle Scheppmansdorff anlangte. Einige Tage darauf erhielt ich auch meinen andern Wagen mit Lindholm (ein Schwede, den Wahlberg am Cap engagirt hatte) und dem einzigen treugebliebenen Kutscher Jacob Müller."

„Nun blieb mir übrig, eigene Ochsen zu schaffen. Zu diesem Ende miethete ich drei Namaquas und drei Damaras mit fünf Reit- und Packochsen und begab mich am 10. Mai mit drei Hunden und einigen Tauschwaaren auf den Weg nach dem Swakopflusse. In zwanzig Stunden gingen und ritten wir ohne Aufenthalt über eine ungeheure Sandebene (nach Norden) und erreichten dann den Flufs, dessen Bette sandig und ohne einen Tropfen sichtbaren Wassers war, aber an einigen Stellen konnte man durch 2 bis 3 Fufs tiefes Graben solches erhalten. Wir verfolgten den Flufs aufwärts (nach Nordosten) bis nahe Otjimbinque und wanderten von dort durch die Wildnifs (südostwärts) bis t' Eitkams (warmes Wasser) Jonker Africaners, des mächtigsten Namaquahäuptlings Residenz. Hier erfuhr ich, dafs er vier Tage vor meiner Ankunft von der vereinigten Macht von sechs anderen Namaquahäuptlingen angefallen worden war, aber sie glücklich zurückgeschlagen hatte. Er selbst nebst 60 Mann, alle mit Gewehren bewaffnet, begleiteten mich zum Schlachtfelde, wo es gräfslich aussah, mehrere frische Gräber und viel Blut im Sande und auf den Steinen. Ich blieb einen Tag bei ihm, konnte aber keine Ochsen erhalten, als für Pulver, und dieses hatte ich am Cap versprochen nicht den Eingeborenen zu geben. Jedoch erhielt ich einige fettschwänzige Schafe, was sehr nothwendig war, da hier zu Lande das Wild ziemlich selten ist."

„Ich begab mich von ihm direct zu seinem Feinde Willem Swartboy (südlich) und erhielt eine Botschaft für ihn, dafs er sogleich das Land verlassen solle, und dafs Jonker in einiger Zeit kommen würde, um nachzusehen, ob er seiner Anzeige gehorcht habe. Bei Willem Swartboy gelang es wenig besser; das Volk war aufgelöst und Räuberbanden streiften umher, um zu plündern. Jedoch erhielt ich gegen Waaren 5 Ochsen vom Missionar Kleinschmidt [1]). Ziegen und Schafe

[1]) Nach Andersson wohnte Kleinschmidt in Behoboth. Wahlberg mufs also ziemlich weit südlich in Swartboy's Land gewesen sein.

Digitized by Google

hatte ich nun in solcher Anzahl gekauft, dafs ich eine Heerde von 20 Stück um mich hatte, die Ziegen hauptsächlich der Milch wegen. Auch bei Jan Boois, einem anderen Häuptlinge, konnte ich nichts erhalten."

„Bei meiner Wanderung von hier verirrten sich meine Wegweiser zwischen weiten Sanddünen und Sandbergen, so dafs wir erst am vierten Tage Wasser erhielten. Ein Reitochse stürzte, und beinahe wäre es so mit uns Allen gegangen, wenn nicht, als die Noth am gröfsten war, Hülfe gekommen wäre. Einer der Damaras war der erste, welcher mich an's Wasser führte, und ich schenkte ihm sogleich eine Schürze, hier ein grofses Geschenk." Wer einige Stunden an einem Sommertage gedürstet hat, kann sich einen entfernten Begriff machen, was es sagen will, mehr als drei Tage zu dürsten.

„Wir kamen an das sandige Bett des t' Kuisip-Flusses, in welchem das Wasser zu den Seltenheiten gehört und nur durch tiefes Graben erhalten werden kann. Alle Flüsse hier zu Lande sind von dieser Beschaffenheit; sie haben laufendes Wasser nur während zwei oder drei Monaten im Anfange des Jahres und mitunter in mehreren Jahren keins. Herrliche Acacienarten wachsen an den Flufsufern und ihre abgefallenen Schoten machten fast die einzige Nahrung der Thiere aus, denn Gras fand sich wenig."

„Am 16. Juni kam ich wieder in Scheppmansdorff an, wo Lindholm und Jacob während meiner Abwesenheit nach der Abrede ein kleines Packhaus errichtet hatten. Zwei meiner Hunde waren unterwegs umgekommen, der eine wahrscheinlich von einem Tiger (Leopard) getödtet. Ich hatte ziemlich viel Wild gesehen, wie Giraffen, Gemsböcke, Steinböcke, Klippspringer, Duykers, Zebras, Straufse und Spuren von Rhinoceros und Löwen, aber mir wenig Zeit gegönnt, danach zu jagen. Wilde Fasanen und Rebhühner, leichter erreichbar, wurden zum Unterhalte unterwegs erlegt."

„Ich habe nun fünf Zugochsen und zwei Reitochsen zusammengebracht; aber dies ist weit von 24 oder mehr. Die Jahreszeit ist auch so weit vorgeschritten, dafs ich nun nicht an eine Reise in's Innere vor dem October oder etwas später, wenn die Regenzeit eintritt, denke. Ich werde während der Zeit hier im Küstenlande sammeln. Der Charakter dieses letzteren ist der einer vollkommenen Wüste, nichts anderes als Flugsand in mehrere hundert Fufs hohen Sandbergen, kein Wasser, nur geringe Vegetation; nur die Flufsbetten machen hiervon eine Ausnahme. Regen gehört zu den Seltenheiten, aber er wird durch starken Thau oder Nebel während der Nacht ersetzt, so dafs das Feld nafs ist, wie nach einem Regen. Im Flugsande wächst die höchst merkwürdige Naras-Frucht. Die Pflanze ist hellgrün, blattlos, stachelig.

Digitized by Google

etwas kriechend, die Blüthen sind gelbgrün, und die Frucht von einem Viertelfufs Durchmesser oder etwas kleiner, gelbgrün und stachelig. Sie schliefst eine Menge Kerne ein, ähnlich den Gurkenkernen, und diese liegen in einer saftigen gelben Pulpa, welche einen sahneähnlichen angenehmen Geschmack hat und sehr nahrhaft ist, aber bei nicht daran gewöhnten Personen verursacht sie eine Ablösung der Mundschleimhaut. Die Kerne werden getrocknet und gegessen, sie schmekken wie Mandeln, und die Pulpa wird von den Eingeborenen auf dem Flugsande ausgebreitet und getrocknet und zu Suppe und dergleichen benutzt. Ganze Stämme leben ausschliefslich von dieser Frucht."

„Ich hätte noch über Vieles zu schreiben, aber vermag es nicht. Ich habe bisher viele Widerwärtigkeiten gehabt und wenig sammeln können. Aber ich bin vollkommen guten Muthes und gesund, und kann noch nichts über meine Rückkehr in die Heimat sagen; die Jagd zieht mich noch an und die Kräfte scheinen beizustehen."

Am 15. December 1854 schreibt er wieder von Scheppmansdorff:

„Niemals konnte ich vermuthen, als ich am 14. April in der Walfischbai landete, dafs ich mich noch im December dort oder nahe dabei befinden würde; aber es verhält sich so, dafs man nur während der hiesigen Sommermonate oder sogleich darauf mit Erfolg in's Innere gehen kann; und da ich durch die Unmöglichkeit, sogleich bei meiner Ankunft Ochsen zu erhalten, die rechte Zeit verabsäumt habe, bin ich genöthigt, mich in mein Schicksal zu finden, bis zum folgenden Jahre zu warten."

„Ich habe, seitdem ich das letzte Mal schrieb, eine kürzere Tour gemacht mit einem Wagen und zum Theil von dem Missionar Bam entlehnten Ochsen, vom 19. Juli bis zum 11. October, längs des Swakopflusses; aber da das Wild ziemlich selten und ich eigentlich der einzige Jäger war, so war ich so beschäftigt, Fleisch für meine Leute zu schaffen, dafs ich fast keine Gelegenheit hatte, etwas zu sammeln; auch fand sich nichts von besonderem Werthe. Von gröfserem Wild erlegte ich mit eigener Hand: 1 Giraffe, 5 Zebras, 4 Quaggas und aufserdem einen Strauls, Springböcke, Steinböcke, Klippspringer u. s. w. Im Allgemeinen herrscht in dem ganzen Landstriche, den ich bisher von West-Afrika besucht habe, grofse Armuth und ganz das Gegentheil von dem reichen Ost-Afrika, aber wenn man das trockene wüstengleiche Land ansieht, kann man leicht einsehen, dafs es so sein müsse. Ich hoffte jedoch immer, dafs das, was hier vorkäme, sehr eigenthümlich sein würde, aber auch dies finde ich nur zum geringen Theile bestätigt; statt dessen finde ich hier gröfstentheils nur alte Bekannte."

„Andersson, welcher, wie ich höre, zu einem kurzen Besuch, vor seiner Rückkunft hierher, nach England und Schweden zurückgekehrt

Digitized by Google

ist und dem Ihr gewifs begegnen werdet, kann Alles genauer berichten, weswegen Ausführlichkeit in meinem Briefe überflüssig ist."

„In ganz Süd-Afrika herrscht eine vollkommene Manie in Speculationen auf Kupfererz, welches bekanntlich an mehreren Stellen längs der Westküste und auch hier in der Gegend, obgleich etwas weiter im Innern, vorkommt, und es sind bereits die Agenten von zwei Compagnien hier angekommen, welche Alles vertheuern, besonders Ochsen, und dadurch meine Unternehmung erschweren. Obgleich so bis jetzt Alles mir entgegen gewesen ist, habe ich doch den besten Muth und Gesundheit und wünsche nur, dafs Ihr Euch so wohl befinden möget, wie ich." (Andersson erfährt, dafs er nun bei den Gruben in der Gegend als Vorsteher angestellt ist.)

„Während meiner Tour längs des Swakopflusses machte ich meine ersten Versuche mit der Jagd zur Nachtzeit am Wasser. Dieser Fluſs ist nur ein trockenes Sandbette mit weit zerstreuten gegrabenen Höhlen, wo das Wasser hervorkommt, oder auch befinden sich in der Nähe des Flusses in den Bergen kleine Wasserstellen, welche das Wild gewöhnlich zur Nachtzeit zum Trinken aufsucht. Hier liegt man im Hinterhalte und erlegt die Thiere meistens in Mondscheinnächten. Auch die Löwen finden sich an diesen Stellen ein und lauern auf ihren Raub, so dafs man nicht selten mit ihnen zusammentrifft. In kurzer Zeit haben sie drei Damaras ergriffen und verzehrt. Fast jede Mondscheinnacht lag ich an dieser Stelle, gewöhnlich ganz allein oder mit einem Damara, bis Mitternacht oder oft die ganze Nacht, und hier gelang es mir eigentlich, das meiste gröſsere Wild zu erlegen. Ich hatte einen Schafspelz, in den ich mich gegen die Kälte einhüllte, welche zur Nachtzeit sehr fühlbar ist. — Beschäftigt mit dem Packen meiner drei Wagen, um in der Zeit einer Woche die lange Fahrt nach dem See anzutreten, kann ich nun nicht mehr schreiben, sondern schliefse diese Zeilen in der Hoffnung, bald etwas von Euch zu hören."

Diese Hoffnung schlug fehl, denn der Brief aus der Heimat lag bei Wahlbergs Tode noch in der Walfischbai.

Wahlberg mufs sich ungefähr um die Weihnachtszeit auf den Weg nach dem Ngamisee begeben haben. Welchen Weg er nahm ist unbekannt; wahrscheinlich aber war es der von Andersson entdeckte über Kurnikop, Tunobis und Ghanze.

Am 21. November 1855 schreibt er vom Ngamisee:

„Ich habe wenig Fortschritte gemacht mit dem Sammeln von Naturalien, denn fast Alles, was ich gefunden habe, ist alt Bekanntes von der vorigen Reise und das will ich nicht nehmen. Die Gegend hier um den See ist wenig üppig und durchaus nicht dem entsprechend, was ich erwartet hatte."

Digitized by Google

„Ich habe eine Jagdexcursion von vier Monaten (Juli bis October) gemacht, den Doughe-Fluſs (gewöhnlich Tiougha-Fluſs genannt) hinauf, welcher von Nordwesten kommt und sich in den Ngamisee ergieſst, bis ganz hinauf nach Libebe (ungefähr in 17° 40′ südl. Br. und 20½° östl. L.), wobei ich einige wenige neue Arten erhielt, von denen ich die Beschreibung einzelner mitsende.“ Es war auf einer Fahrt nach dieser Stelle am Flusse Doughe bei Kaug, wo Andersson umkehren muſste, nachdem er ungefähr ein Drittel des Weges zurückgelegt hatte. Er beschreibt den durchreisten Landstrich als schön und reich, Wahlberg, welcher das östliche Afrika gesehen hatte, betrachtete ihn als arm.

„Ich jagte Elephanten und war damit ziemlich glücklich, indem ich 12 Stück tödtete und einer meiner Damaras drei. Der Werth des Elfenbeins, das ich auf diese Weise erhielt, beläuft sich nach dem Capschen Preise auf ungefähr 5000 Thlr. Bco. An einem einzigen Vormittage fällte ich drei Männchen, wodurch ich ungefähr meinen doppelten Ingenieurssold verdiente. Ich lasse nun bis zu meiner Rückkehr Alles, sowohl Elfenbein als Sammlungen, bei Letcholetebe, König der hiesigen Betjuanen“ (von Andersson als ein groſser Schelm geschildert!), „und begebe mich mit einem jungen englischen Reisenden, Mr. Green, nach Nordosten, zuerst längs dem Dzougaflusse und nachher weiter, um vorzüglich Elephanten und Nashörner zu jagen und auf diese Weise etwas die Reiseunkosten zu ersetzen. Wir müssen uns beeilen, denn die ungesunde Zeit am See und den Flüssen naht sich und mehrere von meinen Leuten haben bereits Anfälle von Fiebern gehabt. Wir essen tüchtig Chinin und stählen uns so gegen die Krankheit. — Während ein paar Monaten (vom Mai bis Juni) war mein Gesicht sehr stark angegriffen, so daſs ich fürchtete zu erblinden; aber eben so schnell, wie der Anfall gekommen, eben so schnell verschwand er, und ich sehe nun vollkommen so gut wie vorher. Sonst habe ich mich die ganze Zeit vollkommen gutes Muthes und wohl befunden.“

Der Mr. Green, von welchem hier die Rede ist, scheint nach Anderssons Angabe ein Kaufmann zu sein. Wahlberg machte seine Bekanntschaft bereits in der Walfischbai, reiste vor ihm in langsamen Tagereisen nach dem See, und wurde 14 Tage vor seiner Ankunft daselbst von ihm eingeholt; sie gingen später zusammen, wie wir sehen werden. Der Fluſs Dzouga oder, wie er auf Anderssons Karte heiſst, Dzuga kommt von SO. und geht nach NW., bis er bei der Vereinigung mit dem Tamanakle sich nach SW. krümmt und am östlichen Ende des Ngami sich in den See ergieſst. Es war daher nach diesem Theile des Flusses, wohin Wahlberg seine Reise richtete.

Ueber seine sonstige Lage äuſserte er:

„Der junge Schwede Lindholm, welcher vom Cap mitging, hat

Digitized by Google

mich nun verlassen. Mein Kutscher Jacob ist fast blind und krank, so dafs ich wohl einen meiner Wagen selbst werde fahren müssen. Ich habe mir von Letcholetebe eine gute Doppelbüchse aus einer der vorzüglichsten Fabriken Londons eingetauscht, und von einem englischen Händler, Mr. Wilson, zehn starke Ochsen gegen 260 Pfund Elfenbein, so dafs ich jetzt 50 Stück Ochsen und ungefähr 60 Milchziegen habe. Mein Proviant ist beinahe zu Ende, aber ich werde mir Kafferkorn und Bohnen von den Eingeborenen eintauschen und werde auf diese Weise wohl aushalten können. Ich bin so beschäftigt mit den Vorbereitungen zur Abreise, dafs ich keine vollständigeren Nachrichten geben kann."

Dies waren die letzten Nachrichten von Wahlbergs Hand; was wir weiter wissen von seinem Unglück, ist mitgetheilt worden von Mr. Green und Charles Cathcart Castry, letzterer wahrscheinlich ein Viehhändler, welcher sich in der Gegend aufhielt und von Wahlberg im Januar 1855 gemiethet wurde, um ihm behülflich zu sein. Aus ihren Briefen erhalten wir folgende Data zur Geschichte von Wahlbergs letztem Unglück.

Green begleitete Wahlberg beständig, nachdem sie 14 Tage vor ihrer Ankunft am Ngamisee zusammengetroffen waren, mit Ausnahme der Zeit, in welcher Wahlberg nach Libebe hinauf reiste, während dessen jedoch seine Wagen ebenfalls mit denen von Green zusammenblieben. Dieser, dessen Reiseziel erreicht war, wurde überredet, Wahlberg zu begleiten zu „der nordöstlichen Wüste, wo er die Sommermonate zubringen wollte, um Elephanten zu jagen und seine Sammlung von Naturalien zu vervollständigen." Sie begaben sich am 22. November auf den Weg; aber in Folge starken Regens erreichten sie das Jagdfeld nicht vor Anfang Februar 1856; wo dieses genau war, läfst sich nicht näher bestimmen.

Am 28. des genannten Monats verliefs Wahlberg die Wagen, begleitet von seinen zwei Damaras, von denen der eine, Kooleman, sein beständiger Begleiter auf den Jagdausflügen und seinem Herrn sehr ergeben war, der ihn für einen guten und treuen Diener und einen tüchtigen Jäger hielt. Er nahm auch einen gewissen „Makalaka" und drei Buschmänner, Eingeborene der Wüste, mit sich. Green begab sich an demselben Morgen auch auf den Weg, um Elephanten zu jagen, aber in einer anderen Richtung, denn Wahlbergs Ausflüge waren gewöhnlich langwierig und weit ausgedehnt, und Green durfte sich nicht mehr als auf 2 oder 3 Tage von den Wagen entfernen, da er an einem kalten Fieber litt, welches er sich bereits vor seiner Abreise vom See zugezogen hatte. Wahlberg hatte beim Weggehen gesagt,

Digitized by Google

dafs er nicht lange fortbleiben würde; aber da es gewöhnlich war, dafs, wenn er unter das Wild kam, welches er suchte, er Monate fort blieb, so erregte es keine Aufmerksamkeit, dafs er dieses Mal säumte. Aber als er nach 10 Tagen nicht zurückkam, wurden Green und Castry unruhig, besonders da sie von den Eingeborenen keine Nachricht erhalten konnten, wo er sich aufhielte. Am 11. März wurde gerufen, dafs Wahlberg käme. Green und Castry gingen sogleich hinaus, um ihm zu begegnen, aber bemerkten sogleich, dafs Wahlberg nicht wie gewöhnlich an der Spitze seiner Leute erschien; als sie diese erreichten, erfuhren sie die Ursache.

Sie berichteten dann Folgendes: „An demselben Tage, als wir die Wagen verliefsen, am 28. Februar, fanden wir die Spur eines jungen Elephantenmännchens, welche wir drei Tage verfolgten. Am 3. März erreichten wir es nebst drei anderen alten Männchen, von denen Wahlberg eins und Kooleman das zweite schofs; die anderen beiden liefen sogleich fort. Wir blieben während der Nacht auf der Stelle. Am folgenden Tage, den 4. März, verfolgten wir ihre Spur, fanden sie und Wahlberg schofs das alte Thier, das Junge entkam. Wir folgten seiner Spur bis zur Nacht, welche wir, wie die vorhergehenden, ohne Wasser, auf der Spur schlafend zubrachten. Am Tage darauf (den 5. März) folgten wir aufs Neue der Spur; am Vormittage dieses Tages schofs unser Herr ein wildes Pferd (Zebra), von dem wir schmausten; am Abend erreichten wir eine Pfütze, wo wir die Nacht blieben. Am folgenden Tage (den 6.) folgten wir der Spur bis zum Mittage, wo wir an einem grofsen Flusse (Tamanacle) zu einem Bayeye- (Eingeborenen-) Dorfe kamen, wo wir einige Kürbisse fanden, während unsere Vorräthe erschöpft waren. Am Nachmittage desselben Tages begaben wir uns wieder auf die alte Spur und trafen am Abend den jungen Elephanten in Gesellschaft eines älteren Männchens auf einem ganz offenen Felde, nahe bei einer kleinen Pfütze. Wir näherten uns ihm so nahe wie möglich, und Wahlberg gab ihm zwei Schüsse, Kooleman einen, worauf er nach dem Flusse hinfloh. Wahlberg ersuchte uns nun, den Elephanten weiter hin nach einer Stelle zu treiben, welche er angab, und wo er das Thier wieder zu schiefsen gedachte. Es gelang uns, den Elephanten vermittelst eines Schusses aufzutreiben, worauf er wüthend nach der Stelle hinrannte, wo Wahlberg sich befand. Dieser stand jedoch aufser Schufsweite, aber folgte dem Elephanten nebst einem Boschismanne aus dem Dorfe. Der Elephant lief jedoch nur eine kurze Strecke und verbarg sich in dichtem Gebüsch; als Wahlberg dahin kam, stürzte er, ehe Wahlberg schiefsen konnte, auf ihn los, und rannte dann wild trompetend fort. Wahlbergs Büchse

Digitized by Google

war am Schaft abgebrochen, sein Körper entsetzlich zugerichtet. Wir gruben ein tiefes Grab neben einem grofsen Baume, legten ihn hinein und deckten ihn wohl zu mit einem kleinen Hügel."

„Herr Wahlberg," schreibt Green, „war ein besonders entschlossener und eifriger Elephantenjäger, und hatte ausgezeichneten Erfolg gehabt; aber er war allzukühn und sein Muth bei diesen gefährlichen Jagden brachte ihn bei manchen Gelegenheiten in die äufserste Gefahr von Elephanten. Ich hatte oft versucht, ihm zu zeigen, wie gefährlich es sei, sie zu Fufs zu jagen, aber er behauptete, dafs dies die sicherste Art sei, und darnach pflegte ich auch selbst sie zu Fufs zu jagen. Während meiner früheren Reise war ich nicht auf diesen Gedanken gekommen, noch war ich während meines bisherigen Aufenthalts in diesem Theile von Afrika einem Europäer begegnet, welcher Elephanten anders als auf ausgezeichneten Pferden jagte, obgleich ich gehört, dafs es Ausnahmen gebe. Mein Freund Wahlberg hatte die Ueberzeugung, dafs er einen angreifenden Elephanten durch einen Schufs in den Kopf zum Rückzuge bringen könnte; aber ach! mein unglücklicher Begleiter hatte wahrscheinlich keine Zeit, anzulegen, ehe er zu Boden geworfen, von den Zähnen des wüthenden Unthieres gespiefst und in einer Weise zertreten wurde, welche zu entsetzlich ist, um sie beschreiben zu können, fast zur Unkenntlichkeit."

Es ist nicht Mr. Green allein, welcher Wahlbergs Weise tadelt, Elephanten zu Fufs zu jagen, und Mancher meint deshalb, dafs er so zu sagen sich selbst in die Arme des Todes gestürzt habe. Aber dies ist nicht der Fall. In der Natal-Colonie werden die Elephanten fast ausschliefslich zu Fufs gejagt, nach Delegorgue's Beschreibungen und Hörensagen an Ort und Stelle zu urtheilen, und dort hatte Wahlberg seine Elephantenjagd gelernt. Sie hat einen grofsen Vortheil vor der Jagd zu Pferde, den nämlich, dafs man leichter an das Thier herankommt, Gelegenheit zu einem sicherern Schusse erhält und folglich weniger in die Gefahr eines Angriffs kommt. Delegorgue's Erfahrung und auch Wahlbergs war die, dafs ein Schufs in den Kopf, besonders in den Rüssel des Elephanten, vorausgesetzt, dafs der Jäger zugleich zur Seite springt, das Thier immer von weiterem Angriff abhält, so dafs es entweder umkehrt oder seinen Marsch fortsetzt, ohne sich weiter um den zu kümmern, der es auf diese Art verletzt hat, wenn es auch gerade im Begriff war, ihn niederzuschlagen. Delegorgue, nach seiner Reisebeschreibung, und Wahlberg, so weit sich nach seinen vereinzelten wortkargen Aeufserungen urtheilen läfst, schienen im Allgemeinen mehr das Nashorn oder den Büffel wegen ihres wilden, hartnäckigen Angriffs zu fürchten, als den Elephanten. Dieser ist im Allgemeinen friedlich, mit Ausnahme der Weibchen mit Jungen, des

Digitized by Google

Zahnlosen („*poeskap*“, wie die Boers ihn nennen) und derer, welche durch irgend eine giftige Pflanze berauscht sind. Anderssons Erfahrung scheint dasselbe für das westliche Afrika zu bekräftigen. Wir stellen gewifs nicht den grofsen Muth, die Kühnheit und die Kaltblütigkeit, welche für den kleinen Menschen erforderlich sind, um zu Fufs diesen Riesen der Thierwelt im Zweikampfe zu begegnen, in Abrede; wir wollen nur andeuten, dafs die Methode, welche Wahlberg befolgte, kein Beweis blofs für eine persönliche Verwegenheit seinerseits, sondern eine von seiner eigenen früheren und Anderer Erfahrung sanctionirte ist. Sechsunddreifsig Elephanten (72 Zähne) während dieser Reise gröfstentheils von seiner eigenen Hand gefällt beweisen nicht blofs die Sicherheit dieser Hand, sondern auch, dafs seine Jagdmethode gut war. Dafs er endlich selbst ein Opfer dieser Jagd wurde, kann nicht verwundern, ja es darf nicht tiefer schmerzen als irgend ein anderer Tod, kaum so viel; denn er fiel mitten in seiner theuersten Beschäftigung, so zu sagen mitten im Siegeslaufe, und nach allem Anschein war sein Tod das Werk eines Augenblicks.

Sein treuer Diener Kooleman überlebte seinen Herrn nicht lange, er wurde von einem Büffel getödtet. Der Kutscher Jacob starb durch Krankheit im April 1856. Wahlbergs Sammlungen, welche nach den letzten Nachrichten bei Otimbique (Swarkopfluſs) sich befanden, werden von Andersson heimgesandt, nachdem sie auf das Gewissenhafteste von Wahlbergs Freund Fr. Green und seinem Diener Castry beschützt wurden. Diese Beiden beweisen, wie er es verstand, Herzen zu gewinnen. Und nicht nur sie, sondern auch die wilden, egoistischen Damaras betrauerten tief seinen Tod. In seiner Nachricht davon äufsert Andersson: „Die Eingeborenen, welche Hochsinn und Muth sehr hoch schätzen, verehrten Wahlberg beinahe. In ihrer ausdrucksvollen Redeweise hörte man sie von ihm sagen, „dafs der grofse Geist Morems ihm ein grofses Herz gegeben habe“, sowie dafs, „obgleich er nur ein kleiner Mann wäre, sein Herz gröfser als das des gröfsten Mannes sei.“

Nach dieser Uebersicht von Wahlbergs Leben und Reisen bleibt uns noch übrig, eine Darstellung seiner Persönlichkeit zu geben. Möge man nicht glauben, dafs eine blinde Freundschaft seine Charakteristik dictirt hat, so wie sie hier gegeben wird. Es giebt Manche, welche ihre Wahrheit bekräftigen können.

Wahlberg war klein von Gestalt, aber ausgezeichnet gut proportionirt, mit hoher, breiter Brust, sehnig und stark, obgleich durchaus nicht grob gegliedert. Sein Kopf war kurz und hoch, das Haar hellbraun und schlicht, das Gesicht gerundet und geröthet, die Stirn hoch und schön gewölbt, die Nase leicht gebogen, die Lippen fein, gewöhnlich

Digitized by Google

geschlossen, der Gesichtsausdruck offen, mild, freundlich, sehr oft ernst, zuweilen mit einem Anfluge von Schwermuth. Die Augen, blau von Farbe, waren fest, forschend, durchdringend, obgleich angenehm im Ausdruck; er litt oft an ihnen, in Folge ihrer Anstrengung, sowohl während der Reise als bei seinen Geschäften zu Hause. Dessen ungeachtet konnte er fast mikroskopisch klein schreiben und seine Briefe liefern den Beweis sowohl hiervon wie von seiner schönen Schreibart.

Seine Bewegungen waren bestimmt und sicher, ermangelten aber in gewöhnlichen Verhältnissen der Grazie; dagegen wenn er sich stärker bewegte, lief oder sprang, trat die Anmuth der Kraft und Behendigkeit hervor, und es gab Wenige, welche ihn an Schnelligkeit, noch Wenigere, die ihn an Ausdauer erreichen konnten. Oft während seines heimatlichen Aufenthalts in Stockholm unternahm er Fufswanderungen und sobald wie der Qualm der Stadt hinter ihm lag, wie die Fahrt sich vergröfserte, belebte sich sein Sinn, die Bewegungen wurden elastisch, Muth und Feuer strahlten aus den gewöhnlich ernsten Zügen und in diesen Zeiten konnte man ein und das andere Abenteuer aus seinem darin so reichen Wanderleben hören.

Er war am liebsten unter Kindern und vorzugsweise in der Gesellschaft seiner Schwesterkinder, welche er sehr liebte. Er war im Allgemeinen von gleichmäfsiger Laune, und wenn ihm irgend ein Verdrufs geschah, brauste er nicht auf, wurde nicht böse, sondern ging fort und suchte die Einsamkeit. In Gesellschaften fühlte er sich nie behaglich; er ging dahin wider Willen, nahm niemals oder ungern Theil an ihren sogenannten Vergnügungen, Unterhaltungen und Spielen, und ging heim erfreut, dafs es zu Ende sei. Ein Scherz belustigte ihn nur, in so fern er gutartig war, und wir erinnern uns niemals, von ihm ein bitteres oder hartes Urtheil gehört zu haben. Er war nämlich im Grunde zu gut, wahrheitsliebend und gerecht, machte allzu grofse Anforderungen an sich selbst und hatte zu anspruchslose Gedanken von der Sicherheit seines eigenen Urtheils, um sich mifsbilligende Urtheile über Andere zu erlauben. Er hegte gewifs bestimmte Ansichten sowohl von Personen als Handlungen, welche er liebte oder verabscheute, denen er mifstraute oder die ihm gleichgültig waren, er wie Andere; aber es gab Wenige, welche diese seine inneren Gefühle zu wissen bekamen und niemals trug er sie zu Markte. Dagegen wenn er selbst einen Fehler beging oder begangen zu haben glaubte, besonders gegen Formen der Convenienz, welche er niemals recht zu begreifen sich zutraute, konnte er sich hart verurtheilen und oft während langer Zeit darüber grämen. Er war empfindlich in dieser Beziehung und besonders besorgt, dafs man ihn lächerlich oder „Sonderling“ fin-

Digitized by Google

den könne, eine Furcht, welche zum grofsen Theile von seiner Ungewohntheit und Unlust an Gesellschaften herrührte.

Die Nachrichten von seinen Reisen belehren uns, dafs er in seinem Vorhaben so beharrlich war, dafs es an Eigensinn grenzte; so war er auch im täglichen Leben. Diese Erzählungen lehren ihn uns auch als unermüdlich in seinen Unternehmungen kennen, „*tenax propositi*“ mehr als die meisten, entschlossen in den Schwierigkeiten, welche ihm begegneten, muthig bis zur Verwegenheit. Er liebte die Gefahr mit vollem Bewufstsein ihres Umfanges; aber wenn er vor ihr stand, „verlor er das Vermögen, zu fürchten“, wie er sich selbst gegen Castry ausdrückte. Aber diese Gefahren suchte er nicht, um damit zu prahlen, denn er sprach selten von ihnen, nur unter vier Augen, und Selbstruhm hörte man niemals von ihm. Er war durchaus nicht eitel und bei Complimenten erröthete er wie ein Kind.

Er hatte einen sehr klaren und geordneten Kopf, und hörte er irgend etwas erzählen, was ihn interessirte, so wollte er es bis auf den Grund wissen und häufte Fragen auf den Berichterstatter, zuweilen zu dessen Verzweiflung, wenn er selbst nicht genau oder wohl unterrichtet war. Sein Gedächtnifs war stark und umfassend, seine Fassungsgaben grofs, und da er niemals unbeschäftigt war, waren seine Kenntnisse sowohl ausgedehnt als geordnet. Die klassischen Sprachen kannte er sehr gut; deutsch, französisch, englisch und holländisch sprach und schrieb er mit Fertigkeit, auch sprach er fliefsend die Amazulusprache, als er in Port Natal war, und wahrscheinlich auf seiner letzten Reise die Damarasprache. Die Naturwissenschaften in ihrem ganzen Umfange (Physik, Chemie, Mineralogie, Botanik, Zoologie) waren seine Lieblingswissenschaften; Geographie und Geschichte kannte er mehr als die Meisten. Die Politik interessirte ihn im höchsten Grade, und die Bewegungen, welche Europa 1848 erschütterten, erweckten einen hellen Gegenklang in seiner freiheitliebenden Brust.

Seine Art und Weise, sich schriftlich auszudrücken, haben wir aus den voranstehenden Auszügen aus seinen Briefen gesehen. Die Darstellung ist kurz, einfach und klar, zuweilen mit einem ungekünstelten und fast unbewufsten poetischen Aufschwunge. Wir erinnern uns nur ein einziges Mal ihn eine Rede halten gehört zu haben; sie war leicht, fliefsend, logisch, ungeschmückt.

Er war sehr gewandt, nie rathlos, selbst mit den geringsten Mitteln. Geschickt, Naturalien zu präpariren und zu conserviren, begabt mit einer unerschöpflichen Geduld, sind seine Sammlungen durch und durch Musterstücke. Wir haben einen competenten Richter von ihnen sagen hören, dafs so grofse, so vollständige, so wohl erhaltene, mit

Digitized by Google

solchem Urtheil gemachte Sammlungen niemals von einem einzelnen Manne an irgend ein Museum heimgesandt wurden.

Still ging er seinen Weg, in Frieden mit Allen, hochgeachtet von den Meisten, geliebt von Vielen, welche durch die äufsere Schale bis zum Kern seines grofsen inneren Werthes drangen. Nur Wenige wufsten, wie grofs dieser in der That war. Es ist dies auch nicht das, was die Welt in Erstaunen setzt und bezaubert, sondern der äufsere Mensch und seine Thaten. Wenn einmal unser Wahlberg in dieser Beziehung vollständig von seinem Vaterlande, welches er so sehr liebte, erkannt wird, wenn sein Bild in Schwedens Pantheon auf dem hohen Platze aufgestellt wird, den er verdient, möge man dann nicht den schönsten Theil der Inschrift vergessen, dafs er eben so edel und gut, wie verdient und grofs war.

Miscellen.

Die Bonin-Inseln.

Da wir auf die Wichtigkeit der Bonin-Inseln als einer für den Dampfschifffahrts-Verkehrs zwischen den gegenüberliegenden Küsten des Stillen Oceans unentbehrlichen Station und als eines erwünschten Zufluchtsortes für die zahlreichen in diesen Gewässern kreuzenden Walfischfahrer bereits früher (Bd. I, S. 395 ff.) aufmerksam gemacht haben, beschränken wir uns hier auf einige geographische Angaben über diese romantische Felseninseln, welche — so unscheinbar sie an und für sich sind, doch in Folge ihrer Lage auf einem von Jahr zu Jahr besuchteren und überaus wichtigen Handelswege, der durch einen inselarmen Theil des Oceans führt, einer hohen Bedeutung für den Weltverkehr entgegengehen.

Sie liegen zwischen 26° 30′ und 27° 45′ N. Br. und ungefähr unter 142° 15′ O. L. v. Gr. und zerfallen in drei Gruppen: die Parry-Gruppe ist die nördlichste, die eigentlichen Bonin-Inseln bilden die mittlere, während die südlichste von dem verstorbenen Admiral Beechey den Namen Bailey-Gruppe erhalten hat, von Commodore Perry aber in Coffin-Islands umgetauft worden ist, da Coffin den kleinen Archipel vor Beechey gesehen und benannt hat.

Der Name Bonin-Inseln stammt aus dem japanesischen Buna-Sima, d. h. unbewohnte Inseln; japanesische Schiffer, die schon im 16. Jahrhundert, dann 1675 hierher verschlagen wurden, fanden die Felseninseln unbevölkert. Erst im Jahre 1830 erhielten sie von den Sandwich-Inseln aus eine Colonie.

Die eigentliche Bonin-Gruppe besteht aus drei gröfseren Eilanden, Stapleton-, Buckland- und Peel-Island (von Norden nach Süden aufgezählt) und mehreren kleineren. Auf Peel-Island liegt unter 27° 5′ 35″ N. Br. und 142° 16′ 30″ O. L. v. Gr. der einzige Hafen, Port Lloyd, der leicht zugänglich ist und bei 18 bis 22 Faden Tiefe sichern Ankergrund hat.

Digitized by Google

Sämmtliche Gruppen sind hohe Felseninseln, die durch vulkanische Kräfte über das Meeresniveau gehoben sind. Trapp, Basalt in Säulenform und Lagen von Lava bilden die Hauptmassen des Gebirges; in der nördlichen Hälfte von Peel-Island hat man auch erloschene Krater und eine Schwefelquelle entdeckt. Alles ist wild zerrissen, die Felsen in groteske Formen zerklüftet, wunderlich gestaltete Vorgebirge, oft von natürlichen Tunnels durchbrochen, springen kühn in das Meer vor.

Wo der verwitterte Trapp eine fruchtbare Erdschicht gebildet hat, namentlich in den Schluchten und am Fufse der Berge, entwickelt sich die tropische Vegetation mit aller Ueppigkeit. Bei Port Lloyd erstreckt sich vom Meeresufer bis zu den Hügeln ein ziemlich ebenes Terrain mit einer 5 bis 6 Fufs tiefen Schicht schwarzer, überaus fruchtbarer Gartenerde; der Abhang des Gebirges und die von klaren Strömen durchbrausten Thäler sind mit den dichtesten Palmenwäldern bedeckt; man findet hier sechs Arten von Palmen, von denen die Fächerpalme die häufigste ist, ferner eine Buchenart von beträchtlicher Gröfse, Maulbeerbäume mit Stämmen, die einen Umfang von 14 Fufs erreichen, Buchsbäume, Lorbeern, Orangen, Wachholder, Heidelbeeren — Alles von den üppigsten Schlingpflanzen und wildem Wein durchwachsen und umrankt, so dafs man auf dem feuchten Boden, den nie ein Sonnenstrahl trifft, sich kaum durch das Dickicht des Urwaldes einen Weg bahnen kann. Anlegende Schiffe werden sich hier also reichlich mit Holz versehen können, und es ist nur zu wünschen, dafs sie es bereits gefällt und trocken vorfinden. Gutes Bauholz ist verhältnifsmäfsig spärlich; das beste liefert die Jamana, die ein dem brasilianischen Rothholz ähnliches und sehr dauerhaftes Holz besitzt, und der wilde Maulbeerbaum.

Leider ist diese Waldeinsamkeit arm an animalischem Leben. Aufser Rehen finden sich nur noch verwilderte Schweine und Ziegen, die letztern namentlich auf Stapleton-Island, wo sie vor Zeiten ausgesetzt sind und sich unglaublich vermehrt haben; die Expedition, welche Perry zur Erforschung der Südhälfte von Peel-Island abgesandt hatte, tödtete einen jungen Bären. Besonders auffallend war der Mangel an Vögeln: Krähen und Tauben waren die gröfsesten; um die Klippen kreisen Möven und schöngefiederte Sturmvögel. Reicher bevölkert ist das Meer, doch auch mehr an Individuen als an Arten; an der Küste werden grofse Schildkröten gefangen und in den Bächen wohlschmeckende Krebse.

Der Anbau ist zur Zeit noch gering, da die Bevölkerung nur aus 31 Seelen besteht, und auch nur einer begrenzten Ausdehnung fähig, weil sich nur an der Küste, in einigen breitern Thälern und am Ausgange der zahlreichen Schluchten ein geeigneter Ackerboden vorfindet. Dieser ist aber so fruchtbar, dafs nach Perry's Ansicht das kleine, nur 6 Miles lange Peel-Island eine Bevölkerung von 2000 Seelen ernähren könnte. Unter den gegenwärtigen Bewohnern befinden sich nur vier Amerikaner, eben so viel Engländer und ein Portugiese; die übrigen sind Kanackas von den Sandwich-Inseln, oder auf Peel-Island geborene Kinder. Die Amerikaner und Europäer haben sich in ihrer Häuslichkeit möglichst nach den Sitten ihrer Heimath einzurichten gesucht; die Kanackas leben zerstreut an den zum Anbau geeigneten Plätzen in Hütten, die mit Palmblättern gedeckt sind.

Diese Colonisten bauen süfse Kartoffeln, indianisches Korn, Kürbisse, Zwiebeln, Taro, Wassermelonen, Bananen- und Ananas so reichlich, dafs sie mit die-

Digitized by Google

sen Producten die zuweilen hier landenden Walfischfahrer versehen und von ihnen geistige Getränke, Oel, Fett u. dgl. eintauschen können; für den eignen Bedarf gewinnen sie auch Taback, der aufserordentlich üppig bis zur Höhe von 5 Fufs aufschiefst, und Zuckerrohr. Da das Klima sehr milde ist und dem der canarischen Inseln entspricht, doch ohne die Dürre des letztern, so würden hier auch Wein, Weizen, Yams vorzüglich gedeihen. Das angebaute Land umfafst jetzt im Ganzen noch nicht mehr als 150 Acres; neue Colonisten finden hier also noch immer fruchtbaren Boden genug, und der wachsende Verkehr verspricht ihnen einen leichten Absatz der Bodenerzeugnisse. Der Viehstand beschränkte sich auf Schweine, Ziegen und Schafe; Hunde und Katzen sind reichlich vorhanden. Wir haben schon früher mitgetheilt, dafs Commodore Perry den Colonisten verschiedene Sämereien überliefs, und mehrere Hausthiere auf den Inseln aussetzte. Er versprach auch, bessere Ackergeräthschaften nach Port Lloyd zu schicken und ermuthigte die Colonisten zu ausgedehnterem Anbau des Landes.

Die letztern haben sich bereits eine Constitution gegeben, und einen Magistrat, der aus einem Chef und zwei Rathsherren besteht, vorläufig auf die Dauer von zwei Jahren an ihre Spitze gestellt. Die Verfassungsurkunde enthält die Hauptgrundzüge eines geordneten Gemeinwesens: Klagen und Zwistigkeiten, über die sich die streitenden Parteien nicht vergleichen können, sollen dem Magistrat zur Entscheidung vorgelegt werden; dieser hat das Recht, Strafen zu verhängen, die aber nur in Geldbufsen bestehen dürfen, und das Eigenthum der Zahlungspflichtigen, bis zum Betrage ihrer Schuld, mit Beschlag zu belegen und zu verkaufen. Wer eine zu der Mannschaft eines einlaufenden Schiffes gehörige Person zur Desertion verlockt oder an der Küste verbirgt, zahlt eine Bufse bis zu 100 Dollars. Sämmtliche Geldbufsen werden zum Besten der Colonie verwendet und von dem Magistrat alljährlich darüber Rechnung gelegt. Es werden zwei Piloten ernannt, die ausschliefslich das Recht haben, ankommende Schiffe in den Hafen zu führen. Für neue Anordnungen oder Abänderung der bestehenden hat der Magistrat die Initiative; er bedarf aber hierzu der Zustimmung von zwei Dritteln der Colonisten. — Die Urkunde ist vom 28. August 1853 datirt und von acht Colonisten unterzeichnet. —n.

A. C. Gregory's nordaustralische Expedition.

(Hierzu eine Kartenskizze, Taf. VI.)

Da A. C. Gregory gegen Ende des vorigen Jahres glücklich wieder in den cultivirten Districten von Neu-Süd-Wales angelangt ist und die wichtige seiner Leitung anvertraute Mission damit einen Abschlufs gefunden hat, wird es unsern Lesern nicht unerwünscht sein, im Folgenden einen kurzen Ueberblick über den Gang derselben zu erhalten.

Mit dem Auftrage, das nördliche Australien zwischen dem Cambridge-Golfe und dem Golfe von Carpentaria zu erforschen und von dem südlichen Theile des letzteren einen kürzeren als den von Leichardt eingeschlagenen Weg nach den nördlichsten Ansiedelungen von Neu-Süd-Wales an der Moreton-Bai ausfindig zu machen, verliefs die Expedition am 13. September 1855 mit zwei Schiffen — Monarch und Tom Tough — Moreton-Island und segelte sofort nach dem Cam-

Digitized by Google

bridge-Golf, wo sie, nachdem sie an der Patterson-Bai einem Schiffbruch kaum entgangen war, bei Point Pearce landete, der nördlichen Spitze der Bucht, in welche der Victoria-Fluſs mündet. Sie hatte 50 Pferde und 200 Schafe mitgenommen; aber die Thiere waren auf der Seereise in einen kläglichen Zustand gerathen und ein Theil derselben gestorben. Bei Point Pearce wurden die Pferde ausgeschifft, da A. C. Gregory mit ihnen auf dem Landwege zum Victoria-Flusse vorzudringen beschloſs, während der Schooner Tom Tough mit dem Rest der Expedition und den Schafen den Victoria aufwärts fahren und an einer geeigneten Stelle desselben, wo möglich an der Känguru-Spitze ein Lager aufschlagen und die Schafe an's Land setzen sollte.

Der Schooner verliefs Point Pearce am 25. September, und drei Tage später brach auch Gregory mit der Landexpedition, welche aufser ihm aus 9 Personen bestand, und den Pferden auf, deren Zahl auf 41 zusammengeschmolzen war und die sich in einem so elenden Zustande befanden, daſs sie kaum vorwärts kommen konnten. Man schlug eine östliche Richtung ein, durch eine ebene Waldgegend von schlechter Beschaffenheit, und erstieg am 3. October die Mac Adams-Kette, die sich als der zackige Rand des ausgedehnten Sandstein-Plateau's auswies, welches einen grofsen Theil des nordwestlichen Australien einnimmt. Nachdem die Expedition noch zwei Pferde verloren hatte, erreichte sie am 11. October den Fitzmaurice-River, wo sie lagerte. Hier wurden ihr drei Pferde durch den Bifs von Alligators, die zur Fluthzeit den Flufs aufwärts stiegen, schwer verwundet, und ein viertes mufste man seiner Mattigkeit wegen zurücklassen, als man am 13. über den reifsenden Flufs an einer Stelle, wo er 20 Yards breit und 2 Fufs tief war, hinübersetzte. Von hier wandte man sich südwärts, durchzog einige grasreiche Thäler, gelangte aber bald wieder auf ein felsiges Terrain, wo der Weg schwierig wurde und abermals zwei Pferde ihres ganz erschöpften Zustandes wegen zurückgelassen werden mufsten, und erreichte, da die Gegend immer gebirgiger wurde, erst am 18. nach mühsamem Hinabsteigen von der „See-Kette" den Victoria-Flufs. Man folgte dem rechten Ufer aufwärts und kam am 20. zu der Stelle, wo die Mannschaft des Schooners am linken Ufer, unter 15° 34′, ein Lager aufgeschlagen hatte.

Der Schooner war bei seiner Stromfahrt durch die Fluth über mehrere Bänke getragen worden und endlich auf einer derselben, die zur Zeit der Ebbe trocken lag, sitzen geblieben. Es war bisher nicht möglich gewesen, ihn flott zu machen; er lag 4 Fufs tief im Sande, war sehr beschädigt und hatte einen Leck bekommen. Das eindringende Wasser hatte einen Theil der Schiffsvorräthe unbrauchbar gemacht, und auch die unmittelbar für die Expedition bestimmten Lebensmittel hatten ungeachtet ihrer sorgsamen Verpackung sehr gelitten; eine Tonne Mehl, eine Tonne Reis, 3 Centner Salz und 8 Centner Zucker waren für die Expedition ein verdrieflicher Verlust, aber das Schmerzlichste war, daſs von den 161 Schafen, die am Point Pearce noch am Leben waren, jetzt in Folge des langen Aufenthalts an Bord nicht weniger als 117 gefallen waren. Erst mit dem 24. wurden die Fluthen wieder stärker, jede führte den Schooner etwas stromaufwärts, am 27. kam er glücklich von der Bank herunter und ankerte in der Nähe des Lagers, wo die Ladung ausgeschifft und das Fahrzeug reparirt wurde.

Mit dieser Arbeit und mit dem Bau eines Vorrathshauses brachte man die

Digitized by Google

erste Hälfte des November zu. Aber da man sich in der trockenen Jahreszeit befand, hatten sich die Pferde ungeachtet der Rast doch nicht so weit erholen können, dafs sie für eine Expedition nach dem Innern brauchbar waren. Gregory versuchte deshalb am 15., in einem Gutta-Percha-Boot den Strom hinauf zu fahren, aber die trockenen Sandbänke wurden bald so zahlreich und ausgedehnt, dafs er zu dem Lager zurückkehren mufste; auch hatte die Sonnengluth das Gewebe des wasserdichten Zeuges, aus welchem das Boot bestand, vollkommen zerstört, und gegen das Ende der Fahrt konnte man das Fahrzeug kaum über Wasser erhalten. In der folgenden Woche traten einige Regengüsse ein, welche sichtlich auf die Vegetation eine belebende Wirkung äufserten; die Pferde erholten sich insoweit, dafs Gregory sieben der stärksten aussuchte und am 24. mit H. Gregory, Mr. Wilson und Dr. Müller sich auf den Weg machte und den Victoria-Flufs aufwärts zog.

Etwas unterhalb Steep Head verliefs er den Flufs, zog etwas südlicher durch ein schönes Weideland, welches sich bis zum Beagle Valley erstreckt, und erreichte den Flufs wieder, einige Miles oberhalb des entferntesten von Capt. Stokes untersuchten Punktes. Von hier ging er stromaufwärts, am Ostabhange der Fitzroy-Kette [1]) vorbei, und gelangte in eine tiefe Schlucht, deren Ränder aus Sandsteinfelsen von 50 bis 300 Fufs Höhe bestanden. Durch diese Schlucht windet sich der Flufs, indem er tiefe Erweiterungen bildet, welche oft mehrere Meilen lang und nur durch schmale, mit Röhricht bestandene oder felsige Bänke getrennt sind. Da die Richtung des Laufs beinahe gerade von Süden nach Norden ist, erreichte man bald den 16° S. Br., wo sich das Thal plötzlich in eine ausgedehnte, mit dem schönsten Grase bedeckte Ebene erweitert. Aus dieser Ebene erheben sich isolirte Hügel von Trapp- oder Basalt-Gestein, dessen Verwitterung wesentlich zur Fruchtbarkeit des Bodens beigetragen hat. Gregory verfolgte den Lauf des Flusses bis 16° 26′ S. Br., 131° 10′ O. L., und kehrte dann zu dem Lager zurück, das er am 13. December erreichte.

Jetzt hatte die nasse Jahreszeit begonnen und den Boden bald sehr aufgeweicht. Die Steilheit der Sandstein-Gebirge, welche die Gegend durchziehen, und die morastige Beschaffenheit der Ebenen, verbunden mit dem Umstande, dafs die brauchbaren Zugpferde fast sämmtlich gefallen waren, nöthigten Gregory, bei der neuen von ihm beabsichtigten Expedition auf eine Fortschaffung des Gepäcks durch Wagen zu verzichten. Mit 30 Pack- und 6 Reitpferden brach er am 3. Januar 1856 auf, um das Land südlich vom Victoria-Flusse zu erforschen. In seiner Begleitung, die nur aus 8 Personen bestand, befand sich aufser H. Gregory, dem Künstler Baines und dem Botaniker Dr. Müller auch Fahey, ein Staatsgefangener, der mehrere Jahre unter den Eingeborenen gelebt hatte, zur Zeit der Ausrüstung der Expedition wieder eingefangen und ihr seiner Erfahrungen wegen beigegeben war.

Da das Land in unmittelbarer Nähe des Victoria-Flusses überschwemmt war, zog man über die Bergketten im Westen des Stromes. Bei der Schroffheit des Gebirges und der drückenden Hitze der feuchten Atmosphäre kam man nur langsam vorwärts; viele von den Pferden wurden lahm, obgleich sie vor dem Beginn

[1]) Auf dem Kärtchen Stokes-Kette genannt.

Digitized by Google

der Reise neu beschlagen waren, zwei starben, so dafs sich Gregory genöthigt sah, unter 17° 3′ S. Br., 130° 35′ O. L. ein Depôt zu errichten und Mr. Baines mit 4 Mann daselbst zurückzulassen, während er selbst mit H. Gregory, Dr. Müller und Charles Deans am 31. Januar die Exploration in südlicher Richtung fortsetzte. Am 7. Februar erreichte er unter 18° 12′ S. Br., 130° 39′ O. L. die südlichste Stelle des Victoria-Flusses, überstieg die nur 1300 Fufs über den Meeresspiegel sich erhebende Wasserscheide, von welcher die Quellen auf der einen Seite nach der Nordwestküste, auf der anderen nach dem Innern flossen, und gelangte jenseits derselben in eine fast ebene Gegend, in welcher er einem Flufsbette folgte, dafs nach Südosten gerichtet war. Die Ufer desselben waren grasreich und an den tieferen Stellen fand sich auch noch etwas Wasser. Man folgte ihm bis 18° 22′ S. Br. und 130° 49′ O. L., wo es sich in einer weiten grasreichen Ebene verlor, die von einer flachen, sandigen, mit Triodia und magerem Grase bedeckten Gegend umgeben war. Als man am 9. Februar bis zu einem Punkte gelangt war, der unter 18° 31′ S. Br., 130° 44′ O. L. liegt, wurde ein weiteres Vordringen unmöglich; man war in eine Sandwüste gelangt, die sich weit nach Süden ausdehnte und in der weder Gras noch Wasser zu finden war, da es im Süden der Wasserscheide auch während der nassen Jahreszeit fast gar nicht geregnet hatte. Dieser Punkt lag etwa 1000 Fufs über dem Meere.

Gregory beschlofs, dem Nordrande der Wüste nach Westen zu folgen, in der Hoffnung, dafs er das Bett eines von dem Wasserscheide-Gebirge herabkommenden Flusses erreichen werde, welches ihn in den Stand setzen könnte, die unwirthliche Gegend zu durchziehen oder wenigstens tief in sie einzudringen. Er zog längs des Fufses der Sandsteinkette und erreichte in der That (18° S. Br., 130° O. L.) ein Flufsbett, welches anfangs zwar nach NW. gerichtet war, aber sich bald nach SW. wandte. Auf den ersten 100 Miles bestand die Gegend am rechten Ufer aus einer ausgedehnten Ebene mit fruchtbarem Boden und schönem Graswuchs, während sich längs des linken Ufers niedrige Sandsteinketten hinzogen, auf denen nur hin und wieder ein verkrüppelter Baum und Gestrüpp zu sehen war. Später ging das Land an beiden Ufern allmählich in eine Sandwüste über, mit niedrigen und kahlen Sandsteinbergen und langen parallelen Bänken rothen Flugsandes, die in geraden Linien und gleicher Höhe genau von Osten nach Westen gerichtet und nur dünn mit Triodia und hin und wieder zerstreutem Gestrüpp bestanden waren. Gregory verfolgte das Flufsbett, dem er den Namen Sturt's Creek beilegte, fast auf 300 Miles, bis es mit einer Reihe von trockenen Salzseen in dem niedrigsten Theile der grofsen Depression dieser Sandwüste aufhörte, 20° 16′ S. Br., 127° 35′ O. L., 900 Fufs über dem Meeresspiegel. Einen Abflufs jener Seen konnte man nicht entdecken, wie sehr man auch darnach als dem einzigen Wege für ein weiteres Vordringen forschte. Die zahllosen Muscheln, die man bis zu einer Höhe von 20 Fufs über dem trockenen Bett der Seen und noch eine engl. Meile weit von ihrem gegenwärtigen Ufer entfernt in dem Boden vorfand, legten Zeugnifs davon ab, dafs diese ganze Gegend während beträchtlicher Zeiträume unter Wasser gestanden hat.

Bisher hatte das Flufsbett noch hin und wieder Wasser und Gras dargeboten und es dadurch möglich gemacht, so weit nach Süden vorzudringen. Jetzt sah man sich auf allen Seiten von einer Sandwüste umgeben, in welcher man weder

Digitized by Google

das eine noch das andere zu finden hoffen durfte, und es blieb deshalb Nichts übrig, als so rasch als möglich zurückzukehren, ehe die Wasserlachen, die von einigen Gewitterregen aus dem Anfange des Monats herrührten, ganz aufgetrocknet waren. Diese Lachen waren überdies weit von einander entfernt; kaum hätten die Pferde so weite Stationen zurücklegen können, wenn es nicht in Folge des ganz offenen Landes möglich gewesen wäre, bei Nacht zu reisen und die brennenden Sonnenstrahlen zu vermeiden.

Am 11. März fing man deshalb an, längs Sturts Creek wieder aufwärts zu ziehen, erreichte am 24. den Anfang desselben, und wandte sich jetzt nordöstlich, um die früher passirte wasserlose Region zu vermeiden. Unter 17° 42′ S. Br. und 129° 58′ O. L. überschritt man das Wasserscheide-Gebirge in einer Höhe von 1600 Fufs über dem Meere, stieg dann in ein Thal hinab und folgte einem trockenen Flufslaufe in nordwestlicher Richtung 30 Miles weit. Von hier aus zog man 50 Miles weit in ostnordöstlicher Richtung über ein flaches, begrastes, aber wasserleeres Land, und erreichte am 28. das unter Baines' Aufsicht zurückgelassene Depôt.

Schon am 2. April brach A. C. Gregory mit 6 von den im Depôt zurückgebliebenen und jetzt wieder gekräftigten Pferden, in Begleitung von H. Gregory, Baines und Fahey auf, zog 60 Miles weit in östlicher Richtung über eine schöne, grasreiche, durch zahlreiche Bäche wohlbewässerte Gegend, deren Boden der Trappformation angehörte, und erreichte dann das Thal des Victoria-Flusses; diesem folgte er abwärts bis 16° 26′ S. Br., so dafs sich diese Route an die vom December 1855 anschlofs, und kehrte dann auf einem geraderen Wege wieder zu dem Depôt zurück, welches er am 17. erreichte. Vier Tage später wurde das Depôt von der ganzen Gesellschaft verlassen. Sie zog zum Victoria-Flusse, untersuchte, ob er vielleicht von Osten beträchtliche Zuflüsse erhielte, und erreichte am 9. Mai das Hauptlager, wo man Alles wohl fand, bis auf einen Mann, dem bei einem Falle in scharfem Röhricht ein Rohr das Handgelenk durchbohrt hatte, so dafs er den Gebrauch der Hand verlor. Der Schooner, dessen Mannschaft in Folge der schlechten Lebensmittel, welche man später durch die besseren der Expedition ersetzte und ergänzte, mehr von Krankheiten hatte leiden müssen, war nach Beendigung der Reparaturen schon am 2. April stromabwärts gegangen. Er erhielt jetzt Befehl, nach Coepang (Timor) zu segeln und von dort Lebensmittel nach dem Albert River (im Innern des Golfs von Carpentaria) zu führen, — dem Ziele, welches die Expedition zu Lande erreichen wollte.

Gregory schildert das weite von ihm durchzogene Terrain als ein Sandstein-Plateau, welches aus der niedrigen Küstengegend sich steil erhebt, am Victoria-Flufs unter 15° S. Br. 700 Fufs, unter 16° S. Br. 900 Fufs hoch ist und unter 18° S. Br. seine bedeutendste Erhebung, 1600 Fufs über dem Meer, erreicht. Von hier senkt es sich südwärts; es liegt unter 19° noch 1300 Fufs, unter 20° nur 1100 Fufs über dem Meeresspiegel. Die obere Sandsteinschicht ist etwa 300 Fufs dick und ruht auf weichem Schiefer, der seinerseits über Kalkstein gelagert ist; die beiden oberen Schichten sind durch die Flüsse oft auf weiten Strichen zerstört, so dafs sich Thäler gebildet haben, durch welche die Flüsse ihren Lauf nehmen. Südlich von 15° 38′ sind in den Thälern basaltische Gesteine emporgehoben worden und haben Ebenen oder Tafelberge gebildet, die

Digitized by Google

zuweilen isolirt sind, gewöhnlicher aber in Gruppen neben einander stehen. „Der Sandstein," sagt Gregory, „bildet durch seine Verwitterung gewöhnlich einen magern Sandboden, aber zuweilen auch schöne grasreiche Ebenen. Der Kalkstein, der in den Thälern weite Strecken einnimmt, ist gemeinhin mit einem leichten, reichlich begrasten Lehmboden bedeckt; aber der fruchtbarste Boden wird durch die Verwitterung der Trappgesteine gebildet, die im oberen Theile des Victoria-Thales in so grofser Ausdehnung vorkommen, dafs sie nach mäfsiger Schätzung 1 Million Acres einnehmen. Rechnet man hierzu das Land um den Ursprung von Sturts Creek, den unteren Theil des Victoria- und Fitzmaurice-Flusses, so erhält man mindestens 3 Millionen Acres werthvoller Weideländereien, die schon jetzt von der Expedition durchreist sind." Aufser Eisenerzen, die häufig vorkommen, sind nützliche Mineralien selten; man hat nur ein paar Spuren von Kupfer und schwache Anzeichen von Kohle bemerkt. Auch die Pflanzenwelt ist, mit Ausnahme des Reiches der Gräser, für das praktische Leben nicht von Werth. Bauholz ist selten; das beste findet sich noch bei Point Pearce.

Ueber die weiteren Unternehmungen Gregory's liegt uns nur ein kurzer für den General-Gouverneur von Australien bestimmter Bericht vor, d. d. Burnett-District, 2. December 1856. Ihm zufolge verliefs er, von 6 Personen begleitet, am 21. Juni das Lager am Victoria-Flusse, um nach der Südspitze des Golfs von Carpentaria zu ziehen. Da das Land öde und wüst ist, konnte er nicht den geraden Weg einschlagen, sondern er ging zuerst nordöstlich bis zum 15° S. Br. und dann parallel mit der Küste des Golfs, so weit im Innern des Landes, als die Flüsse Wasser hatten; doch überstieg die Entfernung von der See nie 100 Miles. Am 30. August traf er am Albert-River ein, wo der Schooner Tom Tough noch nicht angelangt war. Gregory liefs für denselben Instructionen zurück und trat schon am 3. September den Marsch durch das Innere nach der Moreton-Bai an. Er versuchte zunächst, eine südöstliche Richtung einzuschlagen, aber Wassermangel hinderte hier ein weiteres Vordringen; er mufste bis 17° 20' der Küste parallel ziehen, bis zum Gilbert-Flusse, der ein Vordringen nach Südosten verstattete. Nachdem Gregory die Quelle des Lynd unter 18° 40' überschritten, erreichte er am 16. October den Burdekin, folgte dem rechten Ufer desselben bis zur Vereinigung dieses Flusses mit dem Sutter, zog dann längs des zuletzt genannten Flusses bis zum Belyando, und folgte diesem Flusse bis 22° S. Br. Von hier aus wandte er sich südöstlich zur Vereinigung des Comet- und des Mackenzie-River, und zog von hier zum Dawson-Flusse. Am 22. November langte er auf der Station der Herren Connor und Pitt an, und begab sich demnächst nach Brisbane an der Moreton-Bai. —n.

Die geographische Länge der südamerikanischen Westküste.

Für die Bestimmung der geographischen Länge der südamerikanischen Westküste und eines grofsen Theiles der im Stillen Ocean gelegenen Inselgruppen ist bekanntlich die geographische Länge von Callao und Valparaiso zum Grunde gelegt worden, und es ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, die letztere so genau als möglich festzustellen. In Callao hat A. v. Humboldt am 9. November 1802 den Durchgang des Merkur durch die Sonnenscheibe beobachtet, und aus

Digitized by Google

der Vergleichung des dadurch gewonnenen Resultats mit den Beobachtungen desselben Phänomens an vielen andern Orten ergab sich zwischen Callao und Paris ein Zeitunterschied von 5 St. 18 M. 16 S. Für Valparaiso gewann die englische Expedition unter King und Fitzroy im Vergleich mit Paris einen Zeitunterschied von 4 St. 56 M. 6,6 S.; dieselbe Expedition bestimmte den Unterschied zwischen Valparaiso und Callao durch Chronometerbeobachtungen auf 22 M. 8,4 S., so dafs also Callao um 5 St. 18 M. 15 S. westlich von Paris gelegen wäre, — ein Resultat, welches von dem A. v. Humboldt's nur um eine Secunde differirt. Admiral Beechey unterzog indefs die Beobachtungen der zuletzt genannten Expedition einer neuen Berechnung und fand, dafs der Zeitunterschied zwischen Valparaiso und Paris um 10,4 S. zu hoch angenommen sei, dafs er nämlich nur 4 St. 55 M. 56,2 S. betrüge, Callao also nur 5 St. 18 M. 4,6 S. westlich von Paris läge. Inzwischen war am 4. Mai 1832 von Scholtz in Lima ebenfalls ein Merkurs-Durchgang beobachtet worden, woraus sich für Callao eine westliche Lage von 5 St. 18 M. 13,7 S. ergab, wenn man A. v. Humboldt's Beobachtungen des Zeitunterschieds zwischen Lima und Callao zum Grunde legt.

Nach einem uns von dem preufsischen General-Consul in den La Plata-Staaten, Herrn v. Gülich, gütigst mitgetheilten Jahresbericht über das astronomische Observatorium in Santiago, welchen der Director dieses Instituts, Carlos Moesta, unter dem 10. Mai 1856 dem Minister der Justiz und des Unterrichts abgestattet hat, ist der neuerdings zwischen Santiago und Valparaiso angelegte electrische Telegraph zu einer genaueren Bestimmung des Zeitunterschieds zwischen beiden Orten benutzt worden. Die Beobachtungen ergaben 3 M. 56,5 S., ein Resultat, welches durch eine sorgfältige Chronometerbeobachtung bestätigt wurde. Der Endpunkt in Valparaiso liegt nur ein paar Schritte östlich von dem Castell del Rosario, auf welches sich die Beobachtung der Länge Valparaiso's durch Fitzroy bezieht.

Nun ist aber die geographische Lage des Observatoriums in Santiago durch eine Reihe von Beobachtungen der Mond- und Sternculminationen vermittelst des dortigen grofsen Meridianzirkels mit hinlänglicher Genauigkeit bestimmt worden. Zwischen Santiago und Greenwich ergab sich nämlich nach

35 Beobachtungen im Vergleich mit gleichzeitigen zu Greenwich ein Zeitunterschied von . . . . . 4 St. 42 M. 31,5 S.
17 Beobachtungen im Vergleich mit gleichzeitigen zu Hamburg ein Zeitunterschied von . . . . . 4 - 42 - 33,2 -
12 Beobachtungen im Vergleich mit gleichzeitigen zu Kremsmünster ein Zeitunterschied von . . . . . 4 - 42 - 32,8 -
6 Beobachtungen im Vergleich mit gleichzeitigen zu Krakau ein Zeitunterschied von . . . . . 4 - 42 - 34,7 -

Nimmt man nun nach diesen Beobachtungen den Zeitunterschied zwischen Santiago und Greenwich auf 4 St. 42 M. 32,4 S. an, so würde sich nach dem durch den elektrischen Telegraphen gewonnenen Resultat der Zeitunterschied zwischen Valparaiso und Greenwich auf 4 St. 46 M. 28,9 S. belaufen, und der zwischen Valparaiso und Paris auf

4 St. 55 M. 49,5 S.,

d. h. er würde 17,1 Secunden geringer sein als er von King und Fitzroy bestimmt

Digitized by Google

worden. Ein grofser Theil der Westküste Südamerika's ist also auf den bisherigen Karten um das entsprechende Bogenmafs zu weit nach Westen gerückt. —n.

Geographische Explorationen auf dem Gebiete der argentinischen Conföderation.

Da die Provinzen der argentinischen Conföderation sich jetzt seit mehreren Jahren des Friedens erfreut haben, ist in den Bewohnern derselben ein lebhafteres Interesse für alle Mafsregeln erwacht, welche die Hebung des materiellen Wohlstandes bezwecken. Unter ihnen steht natürlich die Erforschung der natürlichen Hilfsquellen des Landes und die Verbesserung der Communicationsmittel in erster Linie, — Unternehmungen, mit denen die Förderung geographischer Kenntnifs Hand in Hand geht. Die Nordamerikaner haben in dieser Beziehung durch die Erforschung des La Plata-Systems einen Anstofs gegeben, der in erfreulicher Weise nachwirkt und die Landeseinwohner zu gleichen Unternehmungen anreizt. So hat im verflossenen Jahre der General D. Antonio Taboada, derselbe, welcher den Lieut. Page bei seiner Erforschung des Rio Salado so kräftig unterstützt hat, eine neue Fahrt auf diesem Strome bis Santa Fé glücklich vollendet, und die Thatsache bestätigt, dafs derselbe von Sandia Paso (40 Leguas von Santiago del Estero entfernt) bis Santa Fé zu jeder Jahreszeit, und für die Monate December bis Juni sogar bis in die Provinz Salta schiffbar ist. Die Bundesregierung befördert solche Unternehmungen mit grofsem Eifer. Sie hat bereits mit einem englischen Hause, Gebr. Smith u. Comp., einen Contract abgeschlossen, in welchem dieses die Verpflichtung übernimmt, eine Dampfschifffahrts-Verbindung auf dem Rio Salado und Rio Dulce herzustellen. Das Handelshaus hat zwar den für die erforderliche specielle Untersuchung der beiden Ströme festgesetzten Termin nicht inne gehalten, aber die Regierung wird die Angelegenheit nicht fallen lassen; sie ist vielmehr entschlossen, nöthigenfalls die Concession anderen Bewerbern zu übertragen. Den Rio Bermejo beabsichtigte das Gouvernement von Corrientes schon im Jahre 1853 durch D. Carlos Echenique und D. José Lavarello erforschen zu lassen; das Unternehmen fand aber bei der Regierung von Paraguay nicht die erforderliche Genehmigung. Nichtsdestoweniger fuhr Echenique im Jahre 1855 auf einem kleinen, in Oran gebauten Fahrzeuge (Mataco) glücklich stromabwärts, und im vergangenen Jahre wurde der Flufs wieder, und zwar von Señor Lavarello auf der „Zenta" befahren; genauere Nachrichten darüber fehlen uns noch; hoffentlich wird Lavarello seine Beobachtungen nach der zweiten von ihm beabsichtigen Reise der Oeffentlichkeit übergeben. Eine anonyme Gesellschaft in Salta hat bereits einen Dampfer erworben, der nächstens die Stromschifffahrt beginnen sollte.

Auch die Wegebauten, hinsichtlich deren die Regierung Verhandlungen angeknüpft hat, werden zu exacteren geographischen Aufnahmen veranlassen. Mit dem Hause Rusiñol und Fillol verhandelt das Gouvernement über die Anlage einer geraden Poststrafse von Córdoba nach Rosario; und D. José Caballero hatte bereits den Auftrag erhalten, eine geeignete Route für einen Weg nach den nördlichen Provinzen durch das Gran Chaco ausfindig zu machen, als das oben

Digitized by Google

erwähnte Anerbieten der Gebr. Smith hinsichtlich einer Dampfschifffahrt auf dem Salado diesen Plan modificirte. Als ein charakteristisches Zeichen des erfreulichen Umschwungs in den politischen Verhältnissen der argentinischen Confödération haben wir bemerkt, dafs der Minister des Innern in seiner dem letzten Congresse vorgelegten Denkschrift den „geographischen Studien" einen besondern Abschnitt widmet. Er spricht darin zunächst von den wissenschaftlichen Reisen des Dr. M. de Moussy, die in vier auf einander folgenden Jahren auf dem ganzen Gebiete der Republik ausgeführt werden sollen. Das erste Resultat derselben, die Beobachtungen auf einer Reise durch Entre Rios und während eines längeren Aufenthalts in Gualeguaychú und Concepcion, hat Herr Dr. Andree den Lesern der Zeitschrift in diesem Hefte vorgelegt. Von Entre Rios aus folgte Moussy dem Laufe des Uruguay aufwärts bis zu den alten Missionen, und entwarf eine grofse Karte des Stromlaufes und eine ausführliche Denkschrift über die Geschichte, Geographie und den gegenwärtigen Zustand der Missionen; er will in dieser Provinz werthvolle Mineralien, Quecksilber, Kupfer, Steinkohlen und Marmor entdeckt haben. Demnächst durchzog Moussy die Provinz Corrientes.

Aufser Moussy ist auch Dr. D. Amadeo Jacquez von der Regierung beauftragt worden, einige Gebiete der argentinischen Confödération zu untersuchen. Jacquez hatte schon für die Erforschung des Rio Salado durch Page ein thätiges Interesse an den Tag gelegt und später eine Beschreibung der am rechten Ufer des Stromes gelegenen Ländereien, namentlich in Bezug auf ihre Vegetation, geliefert. Jetzt hat er den Auftrag erhalten, die Provinz Tucuman zu bereisen und eine Karte derselben anzufertigen. —n.

Ein Schreiben Bonpland's über das Vorkommen von Quecksilber in den Missionen.

Wir gedachten oben der Angabe Moussy's, dafs sich auf dem Gebiete der Missionen Quecksilber finde. Aehnliche Versicherungen wurden auch dem greisen Bonpland gemacht und nahmen sein Interesse auf das Lebhafteste in Anspruch. In einem von der corrientinischen Zeitung „*El Comercio*" (16. November 1856) publicirten Schreiben an M. de Moussy, d. d. Restauracion 17. September 1856, äufsert sich der berühmte Naturforscher hierüber folgendermafsen:

„Hinsichtlich dessen, was Sie mir über das Vorkommen von Quecksilber in La Cruz schreiben, will ich Ihnen mittheilen, was ich darüber erfahren habe. Vor einiger Zeit wurde ich nach dieser kleinen Mission zu dem damaligen Commandanten Sr. Pucheta, der krank war, gerufen und begab mich mit diesem Herrn, sobald er wieder hergestellt war, nach einem Orte, wo man Quecksilber gefunden hatte. Dort sammelte ich selbst so viel davon, dafs ich ein Eau de Cologne-Fläschchen zur Hälfte mit reinem Quecksilber füllen konnte. Natürlich überraschte mich dieses sehr; aber da ich an demselben Orte einige Scherben jener grofsen Gefäfse von schwarzem Glase bemerkte, welche die Jesuiten auf allen ihren Ansiedelungen zu haben pflegten, dachte ich eine Zeit lang, dafs dieses Quecksilber der Rest des Inhalts einer dieser zerbrochenen Flaschen sein dürfte. Ich mufs bemerken, dafs ich viele solche Flaschen in Itapúa, Santa Rosa und Santa Maria de Fé gesehen habe. Indefs unterliefs ich Nichts, um mich

Digitized by Google

über die Existenz von Quecksilbergruben zu vergewissern; meine Bemühungen waren aber fruchtlos.

„Neuerdings, als ich mich in Curuzú-Cuatiá bei dem Herrn Gouverneur Pujol befand, kam das Gespräch auf das Quecksilber von La Cruz und der Herr Gouverneur drückte den lebhaftesten Wunsch aus, dafs ein so interessantes Factum untersucht werden möchte. In den drei letzten Monaten bin ich deshalb zweimal in La Cruz gewesen. Ich liefs Brunnen graben, untersuchte die drei Berge (*cerros*), befragte die Bewohner, sowohl Indianer als Weifse, und fand mich doch nicht in den Stand gesetzt, sagen zu können, ob hier wirklich eine Quecksilbermine existirt. An derselben Stelle, an welcher ich früher Quecksilber gesammelt hatte, liefs ich Bohrversuche machen, entdeckte aber auch nicht eine Spur dieses Metalls. Meine Absicht ist, im nächsten Frühjahr, in der trockensten Jahreszeit, neue Nachforschungen anzustellen und bis auf den Felsen zu graben. Die obere Schicht des Terrains ist sedimentären Ursprungs; aber bald kommt man auf krystallinische Gesteine. Sie wissen, dafs das Quecksilber in dieser Klasse von Gesteinen vorkommt; es wäre also nicht befremdlich, wenn sich solche Mineralien in La Cruz vorfänden, und ich glaube wirklich, dafs sie vorhanden sind.

„Was für das Vorkommen von Quecksilber in La Cruz sehr spricht, ist die ausgemachte Thatsache, dafs dieses Mineral bei der Capilla de Mercedes in Paraguay gefunden ist, einem Orte, den Sie bei Ihrer Reise von Santa Maria de Fé nach Tebicuary passirt sein müssen. Dort wurde reines Quecksilber gewonnen, nach Potosi verführt und hier zur Vermischung mit anderen Metallen verwendet. Die geologische Beschaffenheit des Terrains von Mercedes ist dieselbe wie die von La Cruz. Paraguay legte nie Werth auf diese Mine; ich habe oft gewünscht, sie zu besuchen, und wer kann sagen, ob dieser Wunsch nicht noch einmal in Erfüllung geht?

„Was Ihre Bemerkungen über Santo Tomé (ebenfalls am Uruguay, oberhalb La Cruz) und das dort durch Bohrversuche bei der benachbarten Kirche gewonnene Quecksilber betrifft, so fand ich dort zur Zeit Sr. Velasquez nicht anwesend und will mich noch genauer über dieses Factum unterrichten.

„Ein gewisser D. Manuel R. hat mir versichert, dafs er auf dem Wege von Restauracion nach La Cruz eine reiche Quecksilbermine entdeckt hat, aber seine Angaben sind nicht so exact, dafs ich mich vollständig darauf verlassen könnte.

„Sie werden sehen, ob man noch andere Angaben über das Vorkommen dieses Minerals sammeln kann, von dem sich nach den vorliegenden Notizen auf der Strecke von Yapeyú bis Tebicuary, d. h. fast auf dem ganzen Territorium der Missionen, Spuren gezeigt haben sollen." —

Der „*Nacional Argentino*" begleitet diesen Brief mit folgenden Bemerkungen: „Wer sollte es glauben, dafs diese so klaren, frischen, von heiligem Feuer für die Wissenschaft belebten Zeilen einem Briefe angehören, der von einem 85jährigen Greise geschrieben ist? Mr. Bonpland reist noch immer wie ein Jüngling umher; die Jahre gehen an ihm vorüber, ohne die körperliche Rüstigkeit und die geistige Frische zu schwächen, welche den gelehrten Begleiter des unsterblichen Humboldt auszeichnen. Die argentinische Conföderation kann mit vollem Rechte stolz darauf sein, in ihrer Mitte diesen edlen Greis zu wissen, der noch

Digitized by Google

immer seinen Eifer und seine Bemühungen für die Förderung derjenigen Zweige der Wissenschaft verwendet, welche für die Landwirthschaft und die Industrie unseres Vaterlandes von dem erheblichsten Nutzen sind." —

Der Ort Restauracion, aus welchem Bonpland das obige Schreiben datirt hat, ist dieselbe Departementshauptstadt, die unser verehrter Freund, Herr Dr. Andree, am Schlusse seines Artikels über Entre Rios geschildert hat. Als Fortsetzung der von ihm charakterisirten Route längs des Uruguay fügen wir über den Weg von Restauracion nach dem von Bonpland mehrmals erwähnten La Cruz einige Bemerkungen hinzu, die wir einem aus der zuletzt genannten Mission vom 29. August 1856 datirten Schreiben entlehnen.

Hat man den Hügel, auf welchem Restauracion liegt, verlassen, so führt der Weg zunächst eine Legua weit über ein ebenes, nur hin und wieder von kleinen Schluchten durchschnittenes Terrain zum Bache Yatai, demselben, welcher den Hafen der Ortschaft bildet; jenseits desselben bis zum Guaviravi, welcher die Departamentos Restauracion und La Cruz von einander scheidet, liegt eine ausgedehnte und wohlbewässerte hügelige Landschaft. Auch nördlich vom Guaviravi behält die Gegend denselben Charakter; auf den Hügeln erblickt man hier schon häufig kleine Orangenhaine, die Ueberreste der Pflanzungen, die zu den von der Mission La Cruz ausgegangenen Niederlassungen gehörten. Neue Ansiedler haben zum Theil von diesen Hainen Besitz ergriffen und neben denselben ihre Wohnhäuschen errichtet. Von dem Rincon de Arapé, 9 Leguas von der Stadt Restauracion und 2 Leguas von der Grenze des gleichnamigen Departements, erblickt man in bläulicher Ferne die drei, von Bonpland erwähnten Berge von La Cruz, zur Rechten den stattlichen Uruguay. Der Weg bleibt etwa 2 Leguas vom Ufer entfernt; geht man aber vom Rincon de Arapé direct zum Strome, so trifft man in einer dichten, schwer zugänglichen Waldung die Ruinen der alten Ortschaft de los Reyes, der ehemaligen Hauptstadt des Missionsgebietes, die seit dem Sturze der Jesuitenherrschaft unter dem Namen Yapeyú bekannt ist. Im Strome liegt an dieser Stelle eine Insel, mit sandigem Ufer und schönen Bäumen, unter denen die vom Ackerbau lebenden Bewohner ihre Strohhütten errichtet haben; etwas weiter stromaufwärts erkennt man an dem weifsen Sande der Barre die Mündung des Ybicuy, der hier aus dunkelm Gehölz hervortritt.

Der Weg von hier bis La Cruz ist längs des Uruguay-Ufers 16 Leguas weit und führt durch ein fruchtbares, hin und wieder mit Fruchtbäumen bestandenes Hügelland. Ein dichter Wald von Talas und Orangen, über den vier schlanke Dattelpalmen ihre stolzen Häupter erheben, bezeichnet die Stelle, wo die Ruinen der alten Mission und die neue, auf und mit den Trümmern derselben erbaute Ortschaft liegen. Noch jetzt existiren Reste der Befestigungsmauer, welche die Mission umgab, und die Wände der bequemen Wohnhäuser sind zum Theil noch so wohl erhalten, dafs man sie nur mit einem Dache versehen darf, um sie brauchbar zu machen. Auf der Plaza liegen die Ruinen der alten Kirche; auf ihnen erhebt sich die neue, jetzt freilich auch schon verfallende Kirche, für die man das Atrium, die schöne Steintreppe und den in regelmäfsigen Mustern ausgelegten Fufsboden des alten Gotteshauses verwendet hat. Daneben befindet sich der mit einer Steinmauer eingefafste Kirchhof, auf welchem mehrere Steintafeln mit Inschriften in der Guarani-Sprache zerstreut umherliegen; sie reichen bis zum Jahre 1798. Hier stehen auch die Dattelpalmen und zwei Reihen Orangen.

Digitized by Google

La Cruz war auch nach der Jesuitenherrschaft eine Zeit lang ein gut angebautes Departement. Durch Invasionen von Paraguay aus wurde es indefs gänzlich verwüstet und der Ackerbau lag bis in die neueste Zeit vollkommen darnieder. Jetzt hat sich das Departement etwas gehoben; es hat über 2000 Einwohner, deren Heerden 15—16,000 Häupter zählen. Die Hauptbeschäftigung liegt aber in dem hier reichlich lohnenden Ackerbau. Um ihn zu heben, hat die Regierung an ärmere Familien neuerdings Ackergeräthschaften vertheilt. —n.

Neuere Literatur.

Voyage dans l'ile de Rhodes, et description de cette île par V. Guerin, ancien élève de l'école normale, ancien membre de l'école française d'Athènes etc. Paris 1856. 300 Seiten mit einer Karte.

Das berühmte Eiland, auf welchem die Telchinen Sicheln für den Kronos schmiedeten, wo diese Heliaden den Eel Aeljon, den Sonnengott, unter einem selten bewölkten Himmel verehrten, ist heute tief herabgesunken. Auch dort haben die Türken Einöden und Trümmer geschaffen, und was sie stehen lassen, wird zum Theil durch Erdbeben vernichtet; das jüngste, welches am 12. October 1856 begann, richtete entsetzliche Verwüstungen an. Die Heimath des Redners Aeschines, des Kleobulos und Pisandros, wahrscheinlich auch des Aristophanes, der Schauplatz, auf welchem die Rhodiserritter einst so tapfer gegen die Osmanen kämpften, hat neuerdings einen Beschreiber gefunden. Guerin sagt in dem oben angeführten Werke, Rhodus sei kaum noch ein Schatten von dem, was es einst gewesen, und belegt diesen Ausspruch durch eine Menge von Thatsachen.

Die Insel hat die Gestalt einer verlängerten Ellipse, und erstreckt sich von Nordosten nach Südwesten der Küste Kariens entlang, von welcher sie durch einen nur 12 Kilometer breiten Canal getrennt ist. Ihre Länge beträgt 78 Kilometer, die gröfste Breite, zwischen Cap Monolithos und Lindos, nur 39, der ganze Umfang etwa 186 Kilometer, wobei aber die kleineren Buchten nicht mitgerechnet sind. Von Norden nach Süden zieht fast über die ganze Länge der Insel ein Gebirge, das aber keine zusammenhängende Kette bildet; der höchste Stock in dieser rhodischen Massenerhebung ist der Atabyris der Alten (Tayros), welcher etwa 700 Meter über die anderen Höhen emporragt. Das Gebirge war früher mit prächtigen Waldungen bestanden, diese sind aber zum gröfsten Theil verwüstet worden, und die Berge bieten zumeist kahle Seiten dar. Schon jetzt zeigen sich die schlimmen Folgen dieser türkischen Wirthschaft. Die Dammerde wird von den Winterregen hinabgeschwemmt, das Gestein liegt nackt zu Tage, die Quellen versiegen, und die Insel wird wasserarm. Die noch vorhandenen Wälder bestehen zumeist aus Pinien; Fichten und Cypressen kommen vor, aber nur in geringer Menge; immergrüne Eichen bilden an manchen Stellen ein undurchdringliches Gestrüpp, und dergleichen Gesträuchdickichte, die aus Eichen, Mastix, Myrthen etc. bestehen, findet man überall wuchern, wo der Anbau des Bodens aufgehört hat. Die von den Höhenzügen nach Osten und Westen herabfallenden Gewässer sind, eben in Folge der Waldverwüstungen, während der Sommermonate theilweise oder gänzlich trocken, oder wasserarme Bäche. Das

Digitized by Google

Klima behauptet auch heute noch seinen alten Ruhm, und kein anderes Eiland im Archipelagus, überhaupt keins im ganzen Mittelmeere, kann sich in dieser Hinsicht mit Rhodus messen; dagegen sind Erdbeben eine wahre Landplage.

Ein syrisches Sprüchwort sagt, dafs dort, wohin der Türke seinen Fufs setzt, das Erdreich auf hundert Jahre unfruchtbar wird, und auf Rhodus pafst dasselbe gleichfalls. Kaum der zwanzigste Theil der Insel befindet sich unter Anbau; die Bewohner sind mit schweren Abgaben belastet, welche insbesondere auf den Ackerbau drücken; so darf es nicht Wunder nehmen, wenn, wie Guerin sagt, das Auge überall auf Einöden und Wüsteneien trifft, dafs Gestrüpp wuchert, wo einst Getreidefelder waren, und Disteln und Thymian immer mehr Boden erobern. Auf ganz Rhodos erndtet man gegenwärtig kaum 400,000 Pfund Weizen und 140,000 Pfund Gerste; die Insel liefert demnach bei Weitem nicht genug für den Bedarf, mufs viel Getreide kaufen und verarmt immer mehr. Für den Oelbaum sind Boden und Klima trefflich geeignet, aber er kommt nur in geringer Menge vor und man thut auch nichts zu seiner Veredelung; der Jahresertrag an Oel übersteigt 80,000 Okas oder etwa 160,000 Pfund nicht; auch von Sesam producirt man nur etwa 6 bis 8000 Pfund. Die Rebe gedeiht wunderbar gut, doch werden nur etwa 400,000 Pfund Rosinen, 160,000 Pfund Wein und 60,000 Pfund Traubenbranntwein gewonnen; aufserdem 280,000 Okas (etwa 560,000 Pfund) Feigen, 2 Millionen Orangen und 1 Million Citronen. Man verwendet überhaupt auf den Anbau der Südfrüchte nur geringe Sorgfalt und vernachlässigt die Obstbäume völlig. Der Seidenbau giebt höchstens 4000 Pfund, weil die Türken ihn mit einer schweren Abgabe belastet haben. Auch die Viehzucht liegt danieder, Pferde sind nur in sehr geringer Zahl vorhanden, die Esel klein und dreimal weniger werth als die Maulthiere, deren eine ziemliche Menge vorhanden ist. Alles Rindvieh ist von einem gemischten Schlage, die Ziegen sind theilweise verwildert, Schafe gedeihen sehr gut und ihr Fleisch bildet ein Hauptnahrungsmittel der Bewohner. Der Honig von Rhodos hat einen sehr würzigen Geschmack. Von wilden Thieren findet man Schakale, Wildschweine und Füchse, sodann Hirsche und Rehe; Wachteln, Krammetsvögel und Rebhühner sind sehr häufig, das Meer ist fischreich; man gewinnt aufser schmackhaften Austern auch Schwämme, die ihrer Weichheit halber denen von der afrikanischen Küste vorgezogen werden. Die Alten erwähnen einer bituminösen Erde auf Rhodus, welche sie Ampelites nannten; man pflegte dieselbe mit Oel anzurühren und die Reben damit zu bestreichen, um die schädlichen Insekten zu vertilgen; dieses Mittel hat einige Aehnlichkeit mit der gegenwärtigen Art, das Oidium durch Schwefel zu vertilgen.

Guerin nimmt gegenwärtig für Rhodus allerhöchstens 27,000 Bewohner an; davon sind 6000 Türken, 1000 Juden und 20,000 sogenannte Neugriechen; die Zahl der Europäer („Franken") beträgt nur 120 Köpfe, und diese sind alle, mit alleiniger Ausnahme zweier Familien, römisch-katholisch. Vor dem letzten Erdbeben wohnten etwa 11,000 Seelen in der Stadt Rhodos und deren Vorstädten; 5500 davon waren Türken. Dieser Hauptort wird im Lande selbst gewöhnlich Kastro genannt; Christen und Juden durften vor Erlafs des bekannten Hat Humayun, und wahrscheinlich auch nachher, nur bis Sonnenuntergang innerhalb der Ringmauern verweilen. Guerin meint, dafs die Türken sich niemals zu einer wirklichen und wahrhaftigen Gleichstellung mit den Christen auf Rhodus

Digitized by Google

herbeilassen werden; sie seien viel zu sehr daran gewöhnt, sich als ein unbedingt herrschendes Volk zu betrachten. Auch ist zwischen ihnen und den Griechen die Abneigung tief und festgewurzelt, und zwischen beiden liegt eine weite Kluft, welche gar nicht ausgefüllt werden kann; eine Verschmelzung ist schon wegen der verschiedenen Religion nicht möglich. In Rhodos gehören alle besseren Häuser den Türken; diese haben hübsche Gärten und besitzen im Innern der Insel viele Landgüter. Die Aermeren sind Bootsleute, Kleinhändler oder Handwerker; in der Miliz fanden bisher die Griechen keinen Zulafs. Von diesen letztern wohnen etwa 5000 in den Vorstädten; sie beschäftigen sich als Schreiner, Zimmerleute, Sattler, Schuhmacher und treiben noch manche andere Handwerke; manche haben Buden in der innern Stadt, welche sie erst nach Sonnenaufgang betreten dürfen; andere treiben Gartenbau und versorgen den Markt mit Obst und Gemüse. In ihren beiden Knabenschulen finden etwa 260 Kinder Unterricht; auch einige Mädchen lernen dort lesen und schreiben; aber im übrigen Theile der Insel kennt man fast gar keine Schulen. Die Popen sind träg, und ein alter Grieche sagte zu Guerin, dafs sie allerhöchstens lesen können. „Wovon sollen wir einen Schulmeister bezahlen? Wir bringen mit Mühe und Noth und nur, wenn auch Weib und Kinder mit Hand anlegen, die drei Abgaben auf, welche wir zahlen müssen, nämlich Charadsch, Kapitanlik und Dekaton." Unser Gewährsmann schildert die Griechen auf Rhodus als intelligente, lebhafte und wifsbegierige Menschen, allein die türkische Regierung hegt instinktmäfsig ein allerdings gerechtfertigtes Mifstrauen gegen diese Unterthanen, welche sie drückt, und die unablässig danach trachten, sich ihrer Herrschaft zu entziehen.

Die „Griechen" auf Rhodus zerfallen in drei Abtheilungen: Seeleute, Kleinhändler sammt den Handwerkern, welche in der Vorstadt wohnen, und die Bauern, welche im Innern zerstreut leben, aber fast drei Viertheile dieser neuhellenischen Bevölkerung bilden. Die Hauptstadt selbst ist bekannt unter dem Namen Kastro; die drei Vorstädte sind in neun griechische Pfarrsprengel eingetheilt; auch ist eine kleine katholische Gemeinde vorhanden. Die Vorstädte heifsen: Neo-Maras, Cato-Maras und Apano-Maras, alle drei zusammen führen die gemeinschaftliche Benennung Varusia, und zählen, wie bemerkt, etwa 5000 Seelen. Die 47 Dörfer der Insel sind alle von ackerbautreibenden Griechen bewohnt. Auf der ganzen Insel ist keine fahrbare Strafse vorhanden. Die Gesammteinkünfte der Insel, welche aus Zolleinnahmen und Auflagen flieſsen, betragen jährlich 1,340,000 türkische Piaster oder 308,200 Francs. Der Charadsch, diese Personalsteuer oder Kopfgeld, mufste seither — wir wissen nicht, ob auch noch nach Erlafs des Hat Humayun — von Christen und Juden bezahlt werden; die Türken sind davon befreit. Kapitanlik oder die Auflage des Kapudan Pascha lastet auch auf den Türken; sie müssen davon 55,000 Piaster oder 12,650 Francs aufbringen, die Rajahs 288,560 Piaster oder 66,419 Francs. Das Dekaton, die Zehntabgabe, wird auf 300,000 Piaster oder 69,000 Francs geschätzt; die Zölle warfen etwa 400,000 Piaster oder 103,500 Francs ab im Jahre 1853, als die Ausfuhren von ganz Rhodus sich auf einen Geldwerth von 326,000 Francs beliefen. Sie bestanden in frischen und getrockneten Früchten, Wein, Wachs, Knoppern, Zwiebeln etc. Die Einfuhr betrug etwa 2 Millionen Francs, und bestand in Getreide, Colonialwaaren, Geweben, zumeist von Baumwolle. Ein grofser Theil dieser Importwaaren wird dann von Rhodus nach dem Archipel und den anatolischen

Digitized by Google

Küstenstädten wieder ausgeführt. Der Handel mit Schwämmen ist bedeutend. Die Ausgaben der Insel übersteigen die Einnahmen um etwa 80,000 Piaster; dieser Ausfall mufs vom Ertrage der anderen türkischen Inseln gedeckt werden.

A.

Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom 4. April 1857.

Herr Dove eröffnete als Vorsitzender die Versammlung durch Ueberreichung der eingegangenen Geschenke, denen Herr Ritter späterhin noch einige hinzufügte, nämlich: 1) Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Bd. II. Heft 2. Berlin 1857. 2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1856. VII. Jahrgang. No. 2 (April, Mai, Juni) und No. 3 (Juli, August, September). Wien. 2 Hefte. 3) Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preufs. Staate. Herausgegeben von R. v. Carnall. IV. Bd. 4. Lief. 4) Kosmos. Zeitschrift für angewandte Naturwissenschaften. Von A. Auer und Dr. K. Reclam. No. 1. Januar 1857. 5) Ueber die Seehöhe von Prag, von Dr. J. Böhm. Wien 1857. 6) *Bulletin de la Société de Géographie, rédigé par M. Alfred Maury et M. V. A. Malte-Brun. Quatrième Série. T. XIII. Février. Paris* 1857. 7) *Projet d'un canal maritime sans écluses entre l'Océan Atlantique et l'Océan Pacifique à l'aide des rivières Atrato et Truando par M. F. Kelley. Suivi d'une lettre de M. le Baron Alex. de Humboldt. Paris* 1857. 8) *Statistique de Serbie. Redigée par Vlad. Jakschitsch. Belgrade* 1855. (Serbisch). 9) Meteorologisches Institut in Serbien von Wladimir Jakschitsch. Belgrad 1857. (Serbisch). Zur Ansicht wurden vorgelegt und mit einigen Bemerkungen begleitet von Herrn Dove: Haupt-Bericht über die Cholera-Epidemie des Jahres 1854 im Königreiche Bayern. Von Dr. Aloys Martin. Erste Abtheilung. München 1856. Nebst Atlas. Desgleichen von Herrn Ritter: *Boundary between the United States and Mexico determined astronomically in* 1849. *By Major W. H. Emory.* 4 Bl.

Nachdem sich die Gesellschaft hierauf eine Zeit lang mit inneren Angelegenheiten beschäftigt hatte, zeigte Herr Lichtenstein an, dafs sich in Melbourne (Australien) eine *Philosophical Society* gebildet hätte, welche eine Anzahl naturhistorischer Ansichten, die der Redner vorlegte, und verschiedene Naturalien an ihn eingeschickt habe, indem sie in einen Tauschverkehr mit hiesigen Vereinen zu treten wünsche. Hierauf besprach derselbe, auf Grund eines aus der Capstadt an ihn eingegangenen Briefes des Reisenden Dr. Bleek, den jetzt dort wüthenden Kaffernkrieg. Herr Prof. Lichtenstein hat uns gütigst in den Stand gesetzt, darüber im vorigen Hefte berichten zu können.

Zum Schlufs erläuterte Herr Richter, welcher von einem Mitgliede eingeführt worden war, an künstlichen Apparaten seiner Erfindung sowohl die Stellung der Planeten-Bahnen zur Ekliptik, als auch die bald in schnellerem, bald in langsamerem Verhältnifs zu einander stehende Bewegung von Planeten und Kometen, woher es kommt, dafs sie bei ihrem Umlauf um die Sonne sich zu Zeiten vereinigen und zu andern Zeiten auseinandergehen.

Digitized by Google

XVI.

Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde.

Von H. W. Dove.

Dritter Theil. Die Regen der gemässigten Zone mit einem Maximum im Sommer.

Aus der im vorhergehenden Abschnitt gegebenen Darstellung der subtropischen Regen folgt unmittelbar, dafs sie da vorzugsweise hervortreten werden, wo die Erscheinung des Passates in der jährlichen Periode bedeutend herauf- und herunterrückt, wo also mit einem Wort Orte an der äufsern Grenze des Passats eine Zeit lang in denselben aufgenommen werden, und eine Zeit lang aus demselben heraustreten. Es ist daher klar, dafs wo dies nicht stattfindet, auch die Vertheilung der Regen in der gemäfsigten Zone eine andere sein mufs. Es kommt also darauf an, die Verschiebung des Passats in der jährlichen Periode genau zu ermitteln.

Schon im Jahre 1675 hat Seller die innern Grenzen des Nordost-Passats im atlantischen Ocean angegeben, schärfer hingegen Horsburgh im ersten Theil der *India Directory*. Es geht daraus hervor, dafs die Zone zwischen beiden Passaten im Winter 50, im Sommer 120 Meilen breit ist. Neuerdings hat Maury in seinem grofsen Atlas auch die Veränderung der äufseren Grenzen des Nordost-Passats für die einzelnen Monate zu bestimmen gesucht. Hier zeigt sich deutlich, dafs die Veränderung auf der afrikanischen Seite gröfser ist, als auf der amerikanischen, oder wie ich früher schon aus den barometrischen Erscheinungen abgeleitet hatte, dafs die Gegend der Windstillen und das Gesammtphänomen des Passats nicht parallel mit sich herauf- und herunterrückt, sondern wie eine schwingende Saite sich bewegt, die ihre Knotenpunkte im westindischen Meere hat, wo eben deswegen der Passat ein constanter Wind ist, ihre gröfste Schwingungsweite im indischen Ocean, wo er sich deswegen in den Monsoon verwandelt. Ist aber das Bezeichnende der subtropischen Zone eben eine Abwechselung einer regenlosen Zeit bei höchstem Sonnenstande und einer wasserreichen bei niedrigem, so wird an der äufseren Grenze des constanten

Digitized by Google

Passats es keine subtropische Zone geben. Findet eine Annäherung an diese Unveränderlichkeit in Amerika statt, so wird sich auch die angegebene Folgerung annähernd verwirklichen.

Aus diesem Grunde habe ich die Regenverhältnisse von Nord-Amerika in einer im Jahre 1855 in Poggendorffs Annalen 94, p. 43 publicirten Abhandlung festzustellen gesucht, kann aber das dort gegebene Beobachtungsmaterial jetzt wesentlich vervollständigen durch die seitdem erschienene Arbeit von Blodget: *Report on the Prominent Features of General Climate in the United States as exhibited in the Distribution of Temperature and of Rain,* welche in dem *Army Meteorological Register from* 1843 *to* 1854, *Washington* 1855, enthalten ist, während die von Hough unter dem Titel: *Results of a Series of Meteorological Observations made at Sundry Academies in the State of New York from* 1826 *to* 1850, *Albany* 1855, 4. erschienene Arbeit fast genau dieselben Jahrgänge enthält, welche ich berechnet hatte, also wenig Neues gab.

Geht man von der Südspitze von Florida von Key West und Indian Key zuerst westlich an der Nordküste des mexicanischen Meerbusens nach der Mündung des Mississippi über New-Orleans, Natchez, Vicksburg nach St. Louis und über Ft. Crawford bis zu den Wasserfällen des heiligen Antonius unter 45° N. Br. bei Ft. Snelling, ebenso an der Westseite des innern Längenthals über Ft. Jesup, Tawson, Smith, Gibson, Leavenworth nach Norden, so findet sich von subtropischen Verhältnissen keine Spur. Nur anf den niedrigen Florida-Keys fällt im Herbst etwas mehr Regen als im Sommer, aber von der Nordküste des mexicanischen Meerbusens an, also 9 volle Breitengrade südlicher als Algier, ist dies nirgends mehr der Fall. Auch ist die Regenmenge in den einzelnen Jahreszeiten so unregelmäfsig vertheilt, dafs man längere Jahresreihen abwarten mufs, um Regeln mit Sicherheit aufstellen zu können. Nur so viel stellt sich heraus, dafs mit dem Fortgehen nach Norden die Menge des im Winter herabfallenden Wassers auf Kosten des Sommers abnimmt, da bekanntlich Amerika eben in diesen Breiten auffallend kalte Winter hat und, wie ich früher gezeigt habe, sich wesentlich dadurch von Europa unterscheidet, dafs die Windesrichtung hier im Winter nördlicher als im Sommer ist, während in Europa das Umgekehrte stattfindet. Die in Mobile 63 Zoll betragende Wassermenge erniedrigt sich dabei in Ft. Snelling bis 24.

Geht man an der Ostküste herauf von Savannah über Charleston, Washington, Baltimore, Philadelphia, Boston bis Houlton, also vom 32. Grade N. Breite bis zum 46., so zeigt sich, je länger die Beobachtungsreihen sind, desto entschiedener das Maximum des Niederschlags im Sommer und zugleich eine minder erhebliche Abnahme der jährlichen Menge als im Innern, nämlich im Mittel die Regenmenge

Digitized by Google

zwischen 35 und 45 Zoll. Auf einer dritten, zwischen jene beiden ersten fallenden Linie von Huntsville über Nashville, Louisville, St. Louis, Cincinnati, Marietta bis nach Wisconsin hinauf zeigt sich dasselbe an den Stationen, deren Beobachtungsreihen mehrere Jahre umfassen.

Bei den Beobachtungen des Staates New-York beginne ich in den beigegebenen Tafeln mit den an der See gelegenen Stationen auf Long-Island und gehe nun von New-York im Thale des Hudson hinauf über Albany an den Ufern des Mohawk fort über die Kette der Alleghanies an die Ufer des Lorenzstromes und Ontario, also über Mexico nach Potsdam und Delhi, und am südlichen Ufer des Ontario bis zum Erie, wo Oxford, Cazenovia, Pompeji, Auburn, Rochester, Middlebury und Fredonia die Hauptstationen sind. Hier zeigt sich die Eigenthümlichkeit, dafs in der Nähe der grofsen Süfswasserseen die Herbstregen etwas stärker werden als die Sommerregen. So ist es wenigstens in Ft. Brady, in Toronto in Canada, in Fredonia, Springville, Milville, Rochester, Lowille und Mexico. Diese etwas gröfsere Menge im Herbst scheint sich aber nur auf ein beschränktes Terrain zu erstrecken und auf die Höhe der Seen selbst keinen Einfluſs zu haben, denn sowohl der Ontario als Erie erreichen ihre gröfste Höhe im Juni.

An keiner Stelle der Erde verändert sich die Physiognomie des Landes so schnell, als in der neuen Welt. Reich bebaute Felder umgeben bevölkerte Städte, wo vor wenigen Jahrzehnten kaum ein menschlicher Laut die Stille des Urwaldes unterbrach. An derselben Stelle, wo heute ein einsames Fort die erste Stätte fester Ansiedlung bildet, wird vielleicht in wenigen Jahren schon das lebendige Treiben einer städtischen Gemeinschaft sich geltend machen. Auf diese Weise entstehen zunächst Culturoasen in der gleichförmigen Bedeckung des Waldes, die sich so vergröfsern, dafs zuletzt der Wald selbst in vereinzelte Gruppen zerfällt. Wird dies ohne Einfluſs auf die Regenverhältnisse sein? Läfst sich die Frage irgendwo für die gemäfsigte Zone beantworten, so ist es in Amerika. Verdichtet der durch Tabacksbau erschöpfte Boden von Virginien so viel Wasserdampf zu Regen als damals, wo er noch mit Wäldern bedeckt war? Wir wissen es nicht; aber bieten nicht die neuen Staaten Gelegenheit, dieselbe Frage zu beantworten? Im ersten Theile unserer Untersuchung wurden bereits die Gründe angegeben, warum die Menge des herabfallenden Wassers nicht wesentlich durch eine Veränderung des culturfähigen Landes vermindert werden kann, da der grofse Gegensatz des Festen und Flüssigen auf beiden Erdhälften die Bedingung des Niederschlags enthält. Wenn aber unter der Hand des Menschen locale Unterschiede des Bodens immer mehr verschwinden, so wird zwar dieselbe Wasser-

Digitized by Google

menge herabfallen, aber vorzugsweise geregelt durch allgemeine Verhältnisse, aus einer mehr gleichförmigen, ich möchte lieber sagen unregelmäfsigen Vertheilung der Menge des herabfallenden Wassers wird der Gegensatz einer trockenen und einer Regenzeit sich entschiedener herausstellen, wie man es im Thal der Rhone durch die Verminderung der Wälder seit der französischen Revolution bemerkt zu haben glaubt, da plötzliche, besonders im Herbst eintretende Ueberschwemmungen sich in den letzten Jahrzehnten so gehäuft haben, wie man es früher nicht kannte. Hat nun eine gesteigerte Bebauung des Landes den Einfluſs, den Niederschlag auf bestimmte, durch die allgemeinen Bewegungen der Atmosphäre geregelte Epochen zu verlegen, so muſs das länger cultivirte Europa mit Amerika verglichen in der Vertheilung der Regenmenge gröfsere Gesetzmäfsigkeit zeigen als Amerika, und dies ist in der That der Fall. Die in Europa schon im Verlauf weniger Jahre mit ziemlicher Bestimmtheit sich darstellenden Regencurven erheischen in Amerika eine längere Beobachtungsreihe, weil die einzelnen Jahrgänge sich oft bedeutend von einander unterscheiden. Es ist nicht unmöglich, daſs die Küsten des mittelländischen Meeres, des Waldschmuckes ihrer Berge beraubt, jetzt den Gegensatz ihrer trocknen und nassen Zeit schärfer hervortreten lassen als sonst, und daſs in 10 Jahren der römischen Herrschaft in Algier mehr als ein Regentag auf den Juli kam.

Die vorhergehenden Bemerkungen habe ich unverändert meiner früheren Arbeit entlehnt, da das reichere Beobachtungsmaterial, welches Blodget zu Gebote stand, im Allgemeinen sie vollständig bestätigt hat. Blodget hat in seiner Darstellung vorzugsweise im Auge gehabt, graphisch darzulegen, welche Mengen gleichzeitig in den einzelnen Jahreszeiten in den verschiedenen Staaten der Union fallen, also die Vertheilung zu derselben Zeit untersucht, während bei unserer Betrachtung wir die Veränderung in der jährlichen Periode innerhalb desselben Gebiets zu ermitteln suchten. Das Nichtvorhandensein einer subtropischen Zone in dem ganzen Gebiet diesseits der Rocky Mountains hat Blodget in der seiner Darstellung beigefügten Karte dadurch angedeutet, daſs er von Texas bis Maine dasselbe mit der Bezeichnung „*Constant or equally distributed Rains*“ belegt. Die Karte selbst hier hinzuzufügen würde unzweckmäfsig sein, da ich aus einer brieflichen Mittheilung des Herrn Blodget weiſs, daſs derselbe mit einer noch umfassenderen Arbeit über das Klima von Amerika beschäftigt ist, aus welcher sich dann vielleicht auch erläutern wird, warum auf verhältnifsmäfsig beschränkte Gebiete, wie z. B. im Gebiet des Missouri und obern Mississippi am Ende des Frühlings und Anfang des Sommers die Regenmenge sich ungewöhnlich steigert.

Da auf der ganzen Erde die Quelle des Regens in den Luftströ-

Digitized by Google

men zu suchen ist, welche aus den Aequatorialgegenden den Polen zufliefsen und durch die relativ gröfsere Drehungsgeschwindigkeit der Orte, welche sie verlassen haben, eine westliche Ablenkung erfahren, so werden Parallelketten von Gebirgen, welche nahe der Richtung der Meridiane folgen, mehr einen ablenkenden als hemmenden Einfluſs auf diese Luftströme äufsern, natürlich wird aber der Westabhang dieser Gebirge mehr Regen verdichten als der Ostabhang, da eben die Gebirge die Südwinde zwingen, Südwinde zu bleiben, indem sie dieselben verhindern, Südwestwinde zu werden. Auf diese Weise erklärt sich, dafs wo die Rocky Mountains in New-Mexico nach Norden verlaufen, die Westseite derselben weniger Regen verdichtet, als wo sie in Oregon und dem russischen Nord-Amerika sich immer mehr der Richtung der Parallelkreise anschliefsen und dafs deswegen Sitcha dort die gröfste jetzt bekannte Menge liefert. Für das innere Thal zwischen den Rocky Mountains und den Alleghanies bleibt das den Regen liefernde Reservoir nur der mexicanische Meerbusen, und aus den angedeuteten Gründen würde sich ebenfalls erläutern, dafs dieses Thal, östlich durch die Alleghanies begrenzt, mehr Regen empfängt als der am Ostabhang liegende Küstensaum des atlantischen Oceans. Nur von SO. nach NW. verlaufende Gebirge üben auf die äquatorialen Luftströme einen eigentlich hemmenden Einfluſs, d. h. zwingen diese, an ihnen aufzusteigen, und vermehren dadurch, wie wir es in Europa sehen, gerade an bestimmten Stellen in der Höhe auffallend die herabfallende Regenmenge. Dies findet eben deswegen in Amerika nicht statt; hier geben sowohl in den Rocky Mountains als in den Alleghanies die höher gelegenen Punkte weniger Regen als die der Ebene. Dafs aber in dem Gebiet der Süfswasserseen das Sommermaximum eine Tendenz zeigt, ein Herbstmaximum zu werden, hat seinen Grund in dem überhaupt verspätenden Einflusse auf die Temperaturverhältnisse, welchen diese Wasserfläche äussert, der eben am deutlichsten sich darin ausspricht, dafs in der ganzen Umgebung derselben die gröfste Kälte des Jahres in den Februar, nicht in den Januar fällt. Des Wasserreichthums der Ströme ungeachtet ist aber, was bereits in dem Aufsatze über das Klima von Nord-Amerika erläutert wurde, die Luft in den Vereinigten Staaten relativ trockener, als in entsprechenden Gegenden der alten Welt, da eben wegen der am westlichen Küstensaume hinziehenden Gebirge die Luft für ihren Wassergehalt vorzugsweise auf das verhältnifsmäfsig unbedeutende Becken des mexicanischen Meerbusens gewiesen ist.

Bei den folgenden Tafeln bezeichnet die Columne „Anzahl“ die der Jahrgänge, aus welchen die Mittel bestimmt sind. Die Jahreszeiten sind die gewöhnlichen meteorologischen, d. h. Winter = (Dec. + Jan. + Febr.) u. s. f. Den in englischen Zollen ausgedrückten Regenmengen ist für die Jahressumme die Menge in französischen Zollen hinzugefügt.

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
				Nova Scotia und Maine.				
Albion Mines . . .	5	3.269	4.520	4.654	2.736	2.731	2.126	2.477
Eastport	8½	8.17	3.18	3.16	2.80	2.92	2.15	4.28
Houlton	9½	2.86	1.81	1.84	2.83	2.95	3.82	4.83
Kent	1	3.75	2.60	1.77	1.06	2.63	1.36	7.72
Portland	8½	3.37	3.39	2.92	4.14	5.05	3.39	2.78
Saco	8	3.689	3.265	3.724	2.112	5.52	2.69	3.571
				New Hampshire.				
Portsmouth	13	2.42	2.64	2.16	3.44	3.43	3.01	2.40
				Vermont.				
Burlington	—	3.566	3.22	2.31	1.96	5.71	3.41	3.52
Williamstown . . .	5	1.807	2.129	2.951	2.489	3.343	4.466	4.097
Fayetteville	—	4.60	4.75	4.06	4.02	4.75	4.45	5.70
				Massachusets.				
Watertown Arsen.	7	2.87	2.85	3.30	3.70	3.75	3.61	2.64
Ft. Independence .	4	3.62	2.84	1.53	3.72	3.35	2.42	3.00
Cambridge	11	2.694	3.165	3.849	3.481	3.763	3.138	2.590
N. Bedford	5	3.87	3.42	3.95	3.55	5.06	2.86	5.03
Charlton	—	2.603	2.225	4.086	3.197	3.831	2.356	2.881
Stow	10	3.456	2.783	3.979	3.525	4.048	2.985	3.847
				Rhode Island.				
Providence	22	2.848	2.717	3.286	3.537	3.527	2.815	2.978
Ft. Adams	10	4.10	4.17	4.38	5.00	4.51	2.87	3.74
				Connecticut.				
New London . . .	3½	3.64	3.76	4.67	2.63	3.60	2.49	3.34
Newhaven	2	2.21	3.17	2.83	3.00	5.17	3.09	7.97
				Staat New-York.				
				a) Long Island.				
East Hampton . .	16	3.22	2.50	2.68	3.58	4.13	2.99	2.93
Oysterbay	2½	2.68	1.61	3.58	5.28	7.36	3.49	4.40
Jamaica	28	2.41	2.39	2.89	3.23	3.48	3.54	3.90
Flattbush	26	3.12	2.96	3.61	3.60	3.77	3.76	3.68
Ft. Hamilton . . .	14	2.98	3.57	3.65	3.42	4.62	3.65	3.55
				b) Thal des Hudson.				
Ft. Columbus . . .	19	2.78	2.92	3.44	3.33	4.78	3.46	3.17
New York	5	3.43	4.51	4.53	1.69	4.74	3.23	4.53
Mount Pleasant . .	12	2.15	1.50	2.55	3.57	3.63	3.14	4.46
West Point	12	3.24	3.90	3.62	3.82	5.13	2.77	4.89
North Salem . . .	18	3.07	2.27	3.11	3.01	4.19	3.46	4.23
Goshen	8	2.59	2.55	2.61	2.05	3.44	3.27	2.95
Montgomery . . .	13	2.72	2.23	2.25	2.94	2.78	4.07	3.92
Newburgh	18	2.73	2.09	2.26	1.99	4.09	3.52	3.17
Poughkeepsie . . .	14	3.20	2.07	2.94	2.72	3.24	3.36	3.68
Kingston	19	3.26	2.21	2.97	2.53	3.70	3.84	4.09

Digitized by Google

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
				Nova Scotia und Maine.						
4.172	3.358	6.380	5.002	4.537	12.326	10.121	8.775	14.740	45.76	42.93
3.62	3.17	3.29	3.39	4.26	10.61	8.88	10.05	9.85	39.39	36.95
2.27	2.94	3.92	3.29	2.71	7.48	7.62	11.92	9.95	36.97	34.68
2.57	1.36	4.41	3.86	3.36	5.46	11.65	9.64	9.71	36.46	34.20
4.11	3.31	4.25	4.37	4.17	10.93	12.11	10.28	10.93	45.25	42.45
4.765	2.762	4.335	3.811	4.866	11.82	11.36	11.03	11.91	46.11	43.26
				New-Hampshire.						
3.80	2.43	3.29	3.23	3.32	9.03	9.21	8.95	8.38	35.57	33.37
				Vermont.						
4.76	1.81	4.05	3.01	2.27	9.05	9.98	11.69	8.87	39.59	37.14
3.298	4.179	1 449	2.201	1.720	5.656	8.783	11.861	7.829	34.129	32.02
3.93	5.82	4.43	5.83	3.55	12.90	12.83	14.08	16.08	55.89	52.44
				Massachusets.						
4.41	3.00	3.85	3.98	4.11	9.83	10.75	10.66	10.83	42.07	39.46
3.00	2.52	2.39	4.36	2.55	9.01	8.60	8.42	9.27	35.30	33.12
4.859	3.649	3.568	3.256	4.001	9.860	11.093	10.587	10.473	42.013	39.41
4.73	4.15	4.01	4.95	3.86	11.15	12.56	12.62	13.11	49.43	46.37
3.425	3.022	3.522	2.863	2.273	7.101	11.114	8.662	9.407	36.284	34.04
3.194	3.130	4.067	2.328	3.030	9.269	11.552	10.026	9.525	41.009	38.48
				Rhode Island.						
4.026	2.731	3.556	3.915	3.850	9.415	10.350	9.819	10.202	39.786	37.32
4.83	3.12	5.15	5.39	5.20	13.47	13.89	11.44	13.66	52.46	49.22
				Connecticut.						
4.82	1.94	5.50	5.72	3.58	10.98	10.90	10.65	13.16	45.69	42.88
3.46	7.15	3.71	6.54	2.33	7.71	11.00	14.52	17.40	50.63	47.50
				Staat New-York.						
				a) Long Island.						
3.06	3.26	3.63	3.63	3.07	8.79	10.39	8.98	10.52	38.68	36.29
2.09	2.37	1.27	1.97	2.12	5.91	16.22	9.98	5.62	37.74	35.40
4.15	3.33	3.35	3.63	2.91	7.71	9.60	11.59	10.31	39.21	36.79
4.22	3.07	3.84	3.70	3.65	9.73	10.98	11.66	10.61	42.98	40.32
4.44	3.38	2.80	3.75	3.84	10.39	11.69	11.64	9.93	43.65	40.95
				b) Thal des Hudson.						
4.70	3.31	3.40	3.59	3.93	9.63	11.55	11.33	10.30	42.23	39.62
3.94	4.77	3.89	4.07	4.52	12.45	10.96	11.74	11.74	46.88	47.26
4.12	3.10	3.22	2.28	2.44	6.09	9.75	11.72	8.60	36.16	33.92
4.77	3.11	3.87	3.76	3.65	10.79	12 57	12.43	10.74	46.53	43.66
3.61	3.08	4.50	2.29	3.30	8.64	10.31	11.30	9.87	40.12	37.64
2.66	2.79	3.13	2.34	3.44	8.58	8.10	8.88	8.26	33.82	31.72
2.86	2.38	3.55	2.87	2.36	7.31	7.97	10.85	8.80	34.93	32.77
3.00	3.19	3.61	3.11	2.25	7.07	8.34	9.69	9.91	35.58	33.38
4.10	2.44	3.88	3.38	3.14	8.41	8.90	11.14	9.70	38.13	35.77
2.68	2.29	3.11	3.46	3.34	8.81	9.20	10.61	8.81	37.53	34.21

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Redhook	10	2.72	1.54	2.43	3.16	3.09	4.15	4.26
Hudson	16	2.68	2.33	2.77	2.54	3.13	3.68	3.66
Kinderhook	17	2.21	1.53	2.48	2.97	3.41	4.55	4.35
Albany	27	2.77	2.62	2.82	3.12	3.85	4.48	4.39
Lansinburgh	23	2.15	2.15	2.06	2.33	2.73	3.79	3.80
Cambridge Wash.	13	3.36	2.61	2.12	3.36	3.65	4.66	3.91
North Salem	18	3.07	2.27	3.11	3.01	4.19	3.46	4.23
Granville	14	2.08	1.42	1.74	2.13	3.47	3.21	3.62
Watervliet	18	2.07	2.08	2.19	2.92	3.55	3.73	3.51
Plattsburgh bar.	8	1.38	1.20	2.18	2.55	3.63	3.51	3.22
Plattsburgh Ac.	3	3.05	3.28	4.63	2.81	2.35	3.74	2.53
		c) Thal des Mohawk.						
Schenectady	$4\frac{1}{2}$	4.91	2.14	2.23	2.60	3.24	3.84	3.56
Cherry Valley	14	3.13	2.62	2.99	3.09	3.67	4.56	4.41
Johnstown	14	3.30	2.77	3.62	2.99	3.45	4.20	4.01
Canajoharie	1	2.70	1.30	0.85	1.30	3.92	5.10	4.26
Utica	19	2.92	2.61	2.75	3.17	3.34	4.60	4.53
Whitestown	7	2.74	1.41	1.34	2.19	2.75	3.39	3.39
Fairfield	17	2.69	2.79	2.36	2.53	3.09	4.29	4.21
		d) Thal des Susquehanna.						
Bridgewater	4	4.26	2.84	3.01	4.26	3.47	5.36	4.82
Delhi	3	2.08	2.08	2.34	1.84	4.74	5.38	3.72
Prattsburgh	9	1.96	1.82	2.41	2.64	3.15	4.04	3.32
Hamilton	19	2.22	2.71	2.24	2.03	2.91	3.54	3.88
Hartwick	15	2.53	2.35	2.52	3.13	3.29	4.06	4.32
Oxford	17	2.64	1.98	2.25	2.66	3.41	4.08	4.03
		e) Westgebiet der kleinern Seen.						
Pen Yan	16	1.56	1.31	1.789	2.478	3.14	3.547	3.139
Auburn	22	2.50	2.04	2.13	2.22	3.45	3.57	3.13
Canandaigua	10	2.94	3.13	2.31	2.68	4.53	3.89	3.22
Ledyard	7	1.93	1.60	1.64	2.09	3.73	3.75	3.88
Ithaca	13	1.82	1.64	2.15	1.84	3.22	3.43	3.35
Middlebury	17	1.46	1.77	2.26	2.46	2.92	3.40	3.30
Cazenovia	19	2.46	2.12	2.60	2.78	3.76	4.50	4.10
Onondaga	16	2.52	1.48	1.79	2 02	2.77	3.69	3.41
Pompey	15	1.87	1.30	1.19	1.56	2.76	4.38	4.11
Syracuse	8	2.52	1.97	3.08	2.86	3.31	3.53	3.45
		f) Ufer des Erie und Ontario. (New-York und Canada.)						
Fredonia	16	2.04	1.82	1.99	1.93	3.32	3.83	3.34
Springville	2	1.18	2.37	1.83	2.95	2.16	3.95	3.60
Buffalo bar.	3	3.33	1.54	3.08	2.59	2.83	2.77	3.05
Toronto	9	2.466	0.916	1.636	2.461	2.917	3.375	3.803
Lewiston	13	1.40	1.11	1.39	1.51	1.98	2.46	2.34
Ft. Niagara	10	2.25	1.89	2.12	2.20	2.55	3.28	3.49
Ft. Ontario	8	2.02	2.07	1.93	1.98	2.27	3.17	2.22
Madison bar.	9	2.49	2.47	3.05	2.66	3.23	2.75	4.51
Mexico	11	2.27	2.06	2.26	1.40	2.77	2.38	2.75

Digitized by Google

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Früh-ling	Som-mer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
2.96	2.61	2.89	2.53	2.48	6.74	8.68	11.37	8.03	34.73	32.58
2.98	2.73	3.98	2.59	2.89	7.90	8.44	10.32	9.30	35.96	33.73
3.35	3.94	3.25	2.69	2.75	6.49	8 86	12.25	9.88	35.81	33.60
3.44	3.34	3.69	3.24	2.91	8.30	9.79	12.31	10.27	40.64	38.13
2.48	2.88	3.25	2.86	2.62	6.82	7.12	10.07	8.99	33.10	31.05
3.98	3.27	3.60	3.29	2.29	8.26	9.13	11.55	10.16	40.14	37.66
3.61	3.08	4.50	2.29	3 30	8.64	10.31	11.30	9.87	42.41	39.78
2.97	2.67	2.90	2.88	2.59	6.09	7.34	9.80	8.45	31.69	29.72
3.10	3.24	3.00	2.93	2.33	6.38	8.66	10.34	9.17	34.55	32.41
3 30	3.72	3.67	2.66	2.37	4.95	8.36	10.03	10.05	33.39	31.32
2.81	3.31	4.53	2.43	2.63	8.96	9.79	9.08	10.27	38.09	35.74
					c) Thal des Mohawk.					
2.67	2.68	2.96	2.46	3.20	10.26	8.07	10.06	8.10	46.49	43.61
3.19	3.92	3.64	3.17	2.73	9.48	9.75	12.16	10.73	41.14	38.60
3.14	2.87	3.28	3.33	2.87	8.94	10.06	11.35	9.48	39.82	37.36
0.89	1.92	4 01	4.38	..	..	6.07	10.25	10.31	..	..
3.70	3.55	2.78	3.43	3.19	8.72	9.26	12.83	9.76	40.09	37.62
2.96	2.54	3.27	2.11	1.96	6.11	6.28	9.74	7.92	30.06	28.20
3.65	3.08	3.56	2.46	2.74	8.22	7.98	12.15	9.10	36.60	34.33
					d) Thal des Susquehanna.					
2.74	2.55	4.37	2.12	4.35	11.45	10.74	12.92	9.04	44.02	41.30
2.48	1.59	3.99	3.64	1.57	5.72	8.92	11.58	9.22	35.45	33.26
2.51	3.25	2.86	2.41	2.60	6.38	8.20	9.87	8.52	32.97	30.93
5.34	3.63	3.11	2.66	2.80	7.73	7.18	12.76	9.40	37.07	34.77
2.91	3.00	3.49	3.08	2.47	7.35	8.94	11.29	9.57	37.15	34.85
3.62	3.25	3.44	2.45	2.25	6.87	8.32	11.73	9.14	36.05	33.81
					e) Westgebiet der kleinern Seen.					
2.696	2.845	2.159	1.859	1.446	4.316	7.407	9.382	6.863	27.968	26.24
3.23	3.20	3.38	2.85	2.72	7.26	7.80	9.93	9.43	34.52	32.39
3,12	2.81	3.26	2.77	2.36	8.43	9.52	10.23	8.84	37.15	34.85
3.37	3.11	3.20	2.03	2.12	5.65	7.46	11.00	8.34	33.10	31.05
2.64	3.32	2.56	2.86	1.96	5.42	7.21	9.42	8.74	30.39	28.50
2.81	2.88	2.88	2.56	1.79	5.02	7.64	9.51	8.32	30.47	28.59
3.58	3.55	3 58	3.00	2.77	7.35	9.14	12.18	10.13	38.30	35.93
3.19	2.67	3.29	2.48	1.95	5 95	6.58	10.29	8.44	31 39	29.44
3.37	3.09	2.90	1.65	1.24	4.41	5.51	11.86	7.64	29.46	27.63
2.37	3.63	4.13	3.67	3.16	7.65	9.25	9.35	11.43	37.68	35.34
					f) Ufer des Erie and Ontario. (New-York und Canada.)					
3.28	4.46	4.31	3.27	2.96	6.82	7.24	10.54	12.04	36.68	34.41
3.64	4.59	5.82	3.03	2.30	5.86	6.95	11.19	13.44	37.44	35.12
3.41	4 94	4.72	3.88	2.66	7.53	8.50	9.23	13.54	38.80	36.40
2.864	4.610	2.812	3.229	1.709	5.091	7.014	10.042	10.651	32.798	30.77
1.96	2.59	2.67	1.68	1.11	3.62	4.88	6.76	6.94	22.23	20.85
3.04	3.95	2.37	2.36	2.27	6.41	6.87	9.81	8.08	31.77	29.80
2.24	2.31	4.35	3.11	3.21	7.30	6.18	7.63	9.77	30.88	28.96
2.97	3.78	5.13	3.60	3.14	8.10	8.94	10.23	12.51	39.78	37.32
2.12	2.79	3.94	3.07	3.09	7.32	6.43	7.25	9.80	30.78	28.87

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Milville	6	2.46	1.88	1.68	2.11	2.13	2.65	2.34
Gaines	4	2.59	1.72	3.49	2.64	2.47	3.74	3.79
Rochester	21	1.89	1.67	1.89	2.09	3.06	3.22	2.96
Henrietta	2	1.66	1.81	1.06	3.21	1.84	3.47	1.58
Palmyra	2	1.15	0.83	1.03	2.24	1.66	3.50	2.88
Belleville	9	1.98	1.83	1.48	1.86	2.45	2.48	2.96
Lowville	18	2.34	2.38	1.78	1.90	2.79	3.42	3.67
Gouverneur	9	2.54	1.87	1.68	1.94	2.44	2.89	2.34
Ogdensburg	1	2.36	0.97	1.18	0.40	4.81	3.57	1.88
Potsdam	20	1.40	1.06	1.48	1.70	3.02	3.31	4.03
Sommerville	2	1.50	1.15	1.24	2.56	3.26	1.49	5.85
				Pensylvanien.				
Philadelphia	5	3.884	2.718	3.374	4.112	4.09	4.482	3.718
	9	3.068	2.138	3.372	3.166	3.339	3.781	4.641
Germantown	—	2.18	3.58	3.07	2.62	2.87	3.22	4.25
Ft. Miflin	7	2.43	2.60	4.63	3.44	4.90	2.87	4.77
Carlisle	6	1.67	2.41	2.92	2.75	3.38	2.68	4.69
Pittsburg	17	2.18	2.17	2.70	3.10	3.58	3.56	2.97
West Chester	10	2.80	3.49	4.09	3.38	4.56	4.40	4.43
				New-Jersey.				
Lambertville	11	2.939	3.614	3.214	2.912	4.237	3.017	4.363
				Maryland.				
Baltimore	8	2.85	3.23	3.71	2.20	3.65	3.66	3.85
Ft. Mac Henry	18	2.64	2.70	3.86	3.56	3.71	3.28	3.50
Ft. Severn	2½	3.96	3.02	3.13	1.97	4.55	4.03	4.14
Ft. Washington	2½	2.37	3.81	3.17	5.30	4.10	2.16	3.90
Washington City	2½	4.46	2.74	2.56	4.03	3.86	2.92	3.92
				Virginia.				
Ft. Monroe	14½	3.48	3.01	3.74	3.01	4.17	4.41	6.10
	18½	3.26	2.74	3.33	2.80	3.64	3.78	5.56
				Carolina.				
Smithville	1½	2.64	1.75	3.49	0.59	2.75	2.44	5.17
(Charleston	15	2.326	3.389	3.024	1.721	3.655	5.00	6.149
(Ft. Moultrie	12	2.39	2.33	4.06	1.75	4.08	4.15	6.72
				Georgia.				
Augusta	2	2.74	2.43	4.69	1.47	0.82	1.30	0.79
(Savannah	17	2.95	2.61	3.08	2.13	5.35	4.80	7.92
(Oglethorp bar.	4½	3.57	2.18	7.11	2.91	3.43	4.65	8.79
				Alabama.				
Huntsville	12	5.803	4.715	5.886	5.025	3.967	5.121	4.589
Mobile	2	8.89	5.075	5.862	4.952	3.428	5.055	4.257
Mount Vernon	11	6.80	6.04	4.59	4.21	4.62	6.14	6.30
Ft. Mitchel	1	2.29	5.52	4.61	6.70	6.30	7.08	1.75

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Früh-ling	Som-mer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
2 09	3.75	3.14	2.75	1.95	6.29	5.92	7.08	9.64	28 94	27.15
2.45	3.12	1.65	3.01	2 83	7.14	8.60	9.98	7.78	33.50	31.43
2.51	3.22	3.33	2.95	2.10	5.66	7.04	8.69	9.50	30.89	28.98
3.01	3.42	3.98	1.38	0.38	3.85	6 11	8.06	8.78	26.80	25.14
3.05	3.21	3.67	1.79	0.54	2 52	5.20	9.43	8.67	25.82	24.22
2.60	2.91	4.00	2.86	2.12	5.93	5.79	8.04	9.77	29.55	25.72
2.84	2.82	3.28	2.94	2 22	6 94	6.47	9.93	9.04	32.69	30.65
2.21	2.59	3.20	2.16	1.67	6.08	6.06	7.44	7.94	27.61	25.90
2.55	1.01	2.73	2.07	1.08	4.41	6.39	8 00	5.81	24.61	23.36
2.81	3.11	3.34	1.93	1.44	3.90	6.20	10.15	8.38	28.62	26.85
2.50	2.16	3.25	3.19	1.78	4.43	7.06	9.83	8.60	29.92	28.07
					Pensylvanien.					
5.226	3.82	3.462	3.278	3.886	10.49	11.58	13.43	10.56	46.06	43.21
3.857	2.602	3.174	3.724	3.218	8.43	9.88	12.28	8.50	39.09	36.67
3.48	3.27	3.50	3.01	3.05	8.81	8.56	10.95	9.78	38.10	35.74
4.98	3.19	3.72	3.51	4.23	9.26	12.97	12.62	10.92	45.27	42.47
2.30	2.27	2.62	2.79	3.53	7.61	9.05	9.67	7.68	34.01	31.91
3.34	2.68	2.87	2.68	3.13	7.48	9.38	9.87	8.23	34.96	32.80
4.48	4.11	3.73	3.62	3.85	10.14	12.03	13.31	11.46	46.94	44.04
					New-Jersey.					
5.070	3.857	3.758	3.339	3.712	11.27	10.36	12.45	10.90	44.98	42.19
					Maryland.					
4.30	4.45	2.98	3.20	2.90	8.98	9.56	11 81	10.63	40.98	38.44
4.26	3.31	3.53	3.68	3.97	9.31	11.13	11.04	10.52	42.00	39.41
3.83	8.42	3.46	4.29	3.81	10.79	9.65	12.00	16.17	48.61	45.60
6.78	2.86	2.08	5.28	3.21	9.39	12.57	12 84	10.22	45.02	42.24
3.69	3.52	3.55	3.08	2.87	10.07	10.45	10.53	10.15	41.20	38.66
					Virginia.					
6.29	4.68	3.61	3.58	4.81	11.30	10.92	16.80	11.87	50.89	47.74
5.70	3.93	2.82	3.41	4.17	10.17	9.77	15.08	10.17	45.18	42.39
					Carolina.					
7.90	9 86	2.42	4.04	2.95	7.34	6.83	15.52	16.32	46.01	43.17
7.53	6.343	3 04	2.229	3.684	9.49	8.40	18.68	11.61	48.09	45.11
6.58	5.83	2.44	1.79	2.80	7.52	9.89	17.45	10.06	44.92	42.14
					Georgia.					
1 57	1.43	1.89	1.19	3.88	8.05	6.78	3.66	4.51	23.00	21.58
7.57	4.10	2.38	1.45	2.76	8.32	10.56	20.29	7.93	47.10	44.19
8.06	4.07	1.95	1.19	2.42	9.17	13.45	23.50	7.21	53.33	50.04
					Alabama.					
4.868	3.492	2.829	3.672	4.911	15.43	14.88	14.58	9.99	54.88	51.48
8.587	4.677	2.647	6.576	4.308	18.27	14.24	19.00	13.90	66.92	62.77
6.40	3.05	3.92	6.18	5.25	18.09	13.42	18.84	13.15	63.50	59.58
3.29	1.22	0.11	3.86	1.48	9.29	17.60	14.65	4.61	46.15	46.57

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
				Missisippi.				
Vicksburg	—	2.175	9.911	4.20	3.93	3.13	2.99	2.70
Natchez	8	6.30	4.29	4.73	4.64	5.55	4.98	5.40
St. Francisville . .	5	4.08	3.52	3.96	7.29	5.30	3.76	6.37
East Pascagoula .	28 M.	..	..	..	..	5.55	1.65	7.05
				Florida.				
Ft. Marion	3	2.09	1.63	2.34	1.56	2.00	4 27	3.24
- Shannon. . . .	3	0.93	2.64	7.16	2.47	2.86	6.54	7.35
Cedar Key	2½	2.80	5.30	1.80	1.40	0.90	6.40	4 07
Pensacola	9	3.87	4.95	5.87	2.94	4.05	4.66	6.80
				Louisiana.				
Ft. Wood	3	5.57	1.88	6.48	5.37	4.28	7.03	5.63
- Pike	2½	5.62	2.41	7.13	4.98	4.59	10.49	8.48
New-Orleans bar. .	10	5.61	2.90	3.90	3.29	4.10	4.97	6.66
New-Orleans . . .	—	5.09	3.05	3.31	4.88	2.01	4.60	5.46
Baton Rouge . . .	11	5.26	4.91	4.68	5.22	5.18	5.52	7.42
Ft. Jesup	10	4.70	2.76	5.02	4.86	3.80	4.61	3.36
				Texas.				
Ft. Belknap	3	0.06	1.07	0.83	1.36	4.90	4.74	1.14
- Worth	4	1.56	4.54	3.61	4.30	6.59	3.73	2.38
- Phantom Hill .	1½	0.26	0.80	0.54	0.45	2.85	2.90	1.15
- Chadbourne . .	3½	0.60	1.55	0.75	1.57	6.20	4.61	3.36
- Graham	3½	1.42	5.24	4.55	4.53	2.90	2.71	2.15
Ft. Croghan	4	1.44	4.61	4.72	3.88	3.01	3.33	3.39
- Martin Scott .	2	0.80	2.98	5.82	6.48	2.31	5.18	1.25
- Mason	1½	1.04	2.01	1.52	2.40	5.07	5.52	6.56
- Terret	2	0.80	1.54	1.15	0.97	3.98	5.13	3.36
- Mac Kavett . .	3	0.62	1.57	1.23	1.29	3.34	2.92	2.92
San Antonio . . .	3	0.80	4.41	2.94	2.80	2.89	6.15	3.23
Corpus Chrisi . . .	2	3.96	2.37	1.25	4.01	4.68	5.63	4.89
Ft. Merril	3	0.23	2.09	0.09	1.62	3.43	4.10	6.13
- Brown	5½	1.61	2.25	1.20	0.56	2.21	4.55	1.95
Ringgold	6	1.24	1.18	0.72	1.08	2.09	3.47	2.13
Ft. Ewell	2	0.76	4.73	0.71	1.12	5.11	7.85	2.90
Mac Intosh	6	0.26	1.46	0.59	1.03	2.45	3.61	2.48
Duncan	6	0.26	1.27	1.34	0.71	1.50	5.63	3.35
Inge	5½	0.64	2.21	1.79	1.26	3.01	5.38	3.66
Lincoln	2	0.13	4.01	3.51	1.86	2.89	2.07	0.99
Clark	3	0.30	1.36	0.86	1.14	2.70	5.03	1.98
				Arkansas.				
Ft. Smith	15	1.96	2.17	2.92	5.10	4.46	4.74	3.82
				Tenessee.				
Nashville	5½	5.006	3.984	4.904	5.20	4.944	4.996	4.41
				Kentucki.				
Louisville	6	3.132	3.642	3.985	3.342	4.647	6.022	4.483

Digitized by Google

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
				Mississippi.						
2.25	2.79	3.79	3.51	3.95	16.04	11.25	8.94	12.09	48.25	45.26
3.28	5.19	3.67	4.54	5.85	16.44	14.92	13.56	13.40	58.31	54.71
2.95	3.15	3.67	5.15	6.07	13.67	16.55	13.08	11.97	55.27	51.86
4.60	3.98	2.92	..	..	..	..	13.25	..	..	..
				Florida.						
3.03	5.85	2.42	1.29	2.08	5.80	5.90	10.54	9.56	31.80	29.83
7.60	4.33	3.78	1.60	1.42	4.99	12.49	21.49	9.71	48.68	45.68
11.88	4.97	3.80	3.17	2.01	10.11	4.10	22.35	11.94	48.50	45.51
7.23	5.25	2.41	6.05	2.90	11.72	12.86	18.69	13.71	56.98	53.46
				Louisiana.						
4.64	4.13	5.65	5.82	4.15	11.60	16.13	17.30	15.60	60.63	56.89
4.66	8.43	3.72	6.81	4.62	12.65	16.70	23.61	18.96	71.98	67.55
5.65	2.20	2.74	4.68	4.20	12.71	11.29	17.28	9.62	50.90	47.75
5.09	5.35	1.78	2.98	3.50	11.64	10.20	15.15	9.11	46.10	43.25
6.20	3.91	2.67	5.90	5.23	15.40	15.08	19.14	12.48	62 10	58.26
2.97	3.02	3.80	2.92	4.03	11.49	13.68	10.94	9.74	45.85	43.02
				Texas.						
0.43	1.65	3.79	1.41	0.62	1.75	7.09	6.31	6.85	22.00	20.64
2.69	2.06	3.29	4.14	1.97	8.07	14.50	8.80	9.49	40.86	38.33
0.03	2.55	3.41	1.34	0 94	2.00	3.84	4.08	7.30	17.22	16.16
2.49	3.29	3.27	2.43	1.76	3.91	8.52	10.46	8.99	31.88	29.90
2.06	0.80	4 24	4.73	5.25	11.91	11.98	6.02	9.77	40.58	38.07
1.08	2.24	2.11	3.89	2.86	8.91	11.61	7.80	8.24	36.56	34.30
0.78	1.31	1.07	2.68	1.87	5.65	14.61	7.21	5.06	32.53	30.51
1.62	2.92	2.81	0.81	0.01	3.06	8.99	13.70	6.54	32.29	30.29
1.72	2.91	4.21	0.64	0.77	..	..	..	..	..	..
0.85	3.64	3.02	1.39	0.48	2.67	5.86	6.69	8.05	23.27	21.83
0.84	2.80	1.05	3.72	2.14	7.35	8.63	10.22	7.57	33.77	31.68
2.91	6.73	2.37	1.05	1.26	7.59	9.94	13.43	10.15	41.11	38.57
3.40	4.60	1.38	1.82	1.93	4.25	5.14	13.63	7.80	30.82	28.91
2.76	6.73	5.68	2.67	1.48	5.34	3.97	9.26	15.07	33.65	31.57
1.50	3.22	2.15	0.94	0.63	3.65	4.49	7.10	6.31	20.95	19.66
2.43	4.96	2.36	0.49	1.16	6.65	6.94	13.18	7.81	34.58	32.44
1.24	3.02	0.96	1.08	0.48	2.20	4.07	7.33	5.06	18.66	17 50
0.93	3.28	1.43	1.61	0.89	2.42	3.55	9.91	6.32	22.20	20.82
2.02	2.21	2.70	2.08	1.03	3.88	6.06	11.06	6.99	27.99	26.26
0.39	1.54	1.36	2.01	0.98	5.12	8.26	3.45	4.91	21.74	20.39
1.52	2.37	2.21	1.78	0.65	2.31	4.60	8.53	6.36	21.80	20.25
				Arkansas.						
4.47	3.01	3.43	3.49	2.53	6.66	12.48	13.03	9.93	42.10	39.49
				Tenessee.						
5.062	5.134	4.392	3.97	3.00	11.99	15.05	14.47	13.50	55.00	51.61
				Kentucki.						
3.480	2.572	2.868	2.932	3.552	10.33	11.89	13.98	8.37	44.54	41.79

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
				Ohio.				
Cincinati	13	3.19	3.01	3.27	3.50	5.12	5.75	4.28
Marietta	25	2.882	2.97	2.821	2.91	4.004	5.841	4.395
Porthmouth	15	3.00	2.90	2.90	3.20	3.90	4.50	4.40
Steubenville	13	2.384	2.155	3.426	2.615	2.615	3.908	3.438
				Indiana.				
New Harmony. . .	—	4.31	4.04	3.38	4.52	2.61	4.41	3.54
				Michigan.				
Detroit	12½	2.18	1.38	2.86	2.92	2.73	3.91	3.20
Ft. Gratiot.	11	2.19	1.76	2.82	2.51	2.69	3.74	3.37
- Mackinak . . .	10	1.25	0.82	1.14	1.21	2.32	2.81	3.20
- Brady	15	1.84	1.13	1.37	1.83	2.24	2.83	3.75
				Iowa.				
Ft. Atkinson . . .	2	0.71	0.83	2.54	4.68	5.00	6.68	8.67
- des Moines . .	1½	0.95	0.67	1.42	3.83	1.61	6.58	2.01
- Dodge	2	0.65	0.42	1.43	3.04	3.45	5 16	1.57
				Wisconsin.				
Aztalan	1	1.69	0.90	3.90	2.07	1.34	3.70	4.75
Baraboo	1	..	1.42	4.18	3.47	1.63	3.67	3.98
Beloit College . .	3	2.713	1.59	3.373	3.05	7.103	5.03	5.387
Ft. Crawford . . .	9	1.19	1.24	1.92	2.99	2.72	3.74	3.48
- Howard	7½	1.19	0.87	1.70	3.33	3.97	4.93	5.51
- Winnebago . .	9	0.91	0.82	1.07	2.26	2.25	4.24	4.21
Platteville	1	1.08	0.20	5.00	2.57	3.56	2.90	3.00
Milwaukee.	2	1.01	1.75	2.47	2.06	4.40	3.44	3.32
				Minnesota.				
Ft. Snelling	19	0.73	0.52	1.30	2.14	3.17	3.63	4.11
- Ripley	5½	0.86	0.37	1.80	1.42	3.09	5.15	5.20
				Illinois.				
Chicago	1	0.10	0.23	0.30	0.27	0.10	0.30	6.00
				Missouri.				
St. Louis	—	2.04	1.95	3.16	3.81	4.90	6.66	3.65
- - Arsen. .	17	1.93	3.37	3.82	4.16	4.88	6.94	4.00
Jefferson bar. . . .	13	1.91	20.4	3.32	3.06	4.18	5.07	3.67
				Nebraska.				
Ft. Kearny	6½	0.50	0.48	1.55	2.68	6.57	4.36	5.07
- Laramie	5	0.27	0.71	1.37	1.93	5.39	2.95	1 83
- Atkinson . . .	1	0.04	0.79	0.96	3.38	9.34	4.35	..
				Kansas.				
Ft. Scott.	10	1.92	1.18	1.79	3.70	7.08	8.13	4.55
- Leavenworth .	19	0.72	1.01	1.61	2.74	3.62	5.80	3.15
				Indian Territory.				
Ft. Towson	13½	3 13	2.97	4.38	5.33	5.84	5.78	4.62
- Washita	11½	1.65	2.88	3.27	3.94	5.98	5.04	3.75
- Gibson	18	1.83	2.26	2.54	4.19	4.65	4.30	2.75
- Arbuckle . . .	5	0.51	3.01	1.08	2.08	4.99	3.95	2.68

Google

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
					Ohio.					
4.58	3.42	3.64	3.72	3.72	9.92	11.89	14.61	10.78	47.20	44.29
3.918	3.174	3.066	3.051	3.789	9.64	9.74	13.12	9.29	41.79	39.21
2.70	2.40	2.90	2.80	2.60	8.50	10.00	11.60	8.10	38.20	35.84
3.569	3.41	2.705	2.918	2.371	6.91	10.41	10.92	9.03	37.27	34.96
					Indiana.					
4.84	2.80	2.84	1.62	3.94	12.29	10.51	12.79	7.26	42.85	40.19
					Michigan.					
2.18	3.31	2.04	2.06	1.30	4.86	8.51	9.29	7.41	30.07	28.20
2.88	4.10	2.66	2.10	1.80	5.75	8.02	9.99	5.75	32.62	30.60
2.87	2.97	2.12	1.92	1.24	3.31	4.67	8.88	7.01	23.87	22.40
3.39	4.33	3.35	3.08	2.21	5.18	5.44	9.97	10.67	31.35	29.41
					Iowa.					
5.08	2.81	1.51	0.50	0.73	2.27	12.22	20.43	4.82	39.74	37.28
2.34	3.58	1.00	0.32	2.25	3.87	6.86	10.93	4.90	26.56	24 91
1.42	2.55	3.26	2.38	1.99	3.06	7.92	8.15	8.19	27.32	25.63
					Wisconsin.					
1.50	2.02	3.75	3.80	1.75	4 34	7.31	9.95	9.57	31.17	29.24
2.45	1.70	4.86	2.41	1.51	2.93	9.28	10.10	8.97	31.26	29.32
8.867	2.963	3.893	2.453	2.623	6.93	13.53	19.26	9.31	49.22	46.17
4.65	4.06	2.04	1.80	1.57	4.00	7.63	11.87	7.90	31.40	29.45
4.01	3.11	2 36	2.37	1.30	3.36	9.00	14.45	7.84	34.65	32.51
3.01	3.62	2.00	2.01	1.09	2.82	5.58	11.46	7.63	27.49	25.79
1.50	2.00	5.63	2.63	1.00	3.28	11.13	7.40	10.26	32.07	30.08
1.87	2.61	3.10	2.40	1.45	4.21	8.93	8.63	8.11	29.86	28.01
					Minnesota.					
3.18	3.32	1.35	1.31	0.67	1.92	6.61	10.92	5.98	25.43	23·85
2.27	4.92	1.30	2.20	0.90	2.13	6.31	12.62	8.42	29.48	27.65
					Illinois.					
3.01	3.02	2.08	4.20	1.40	0.73	0.67	9.31	9.30	21.61	20.27
					Missouri.					
4.04	2.29	3.50	3.01	2.53	6.52	11.87	14.35	8.80	39.67	37.22
3.15	2.38	3.23	3.10	1.99	6.29	12.86	14.09	8.71	41.95	39.36
4.14	2.88	2.76	2.38	2.42	6.37	10.56	12.88	8.02	37.83	35.49
					Nebraska.					
2.62	1.83	0.88	1.11	0.33	1.31	10.80	12.05	3.82	27.98	26.25
0.92	1.33	1.26	1.37	0.65	1.63	8 69	5.70	3.96	19.98	18.74
2.80	3.85	6.81	1.39	1.60	2.13	13.68	7.15	..	35.01	32.84
					Kansas.					
3.69	2.30	2.66	3.43	1.69	4.79	12.57	16.37	8.39	42.12	39.51
3.29	3.32	1.84	2.17	1.02	2.75	7.97	12.24	7.33	30.29	28.41
					Indian Territory.					
3.96	3.41	4.59	4.23	2.84	8.94	15.55	14.36	12.23	51.08	47.92
2.66	3.87	3.06	3.85	1.89	6.42	13.19	11.27	10.78	41.66	39.09
2.63	2.30	3.85	3.10	2.06	6.15	11.38	9.68	9.25	36.46	34.20
2.35	2.98	2.76	3.16	1.02	4.54	8.15	8.98	8.90	30.57	28.67

Digitized by Google

Während der Anschluſs von Texas, Neu-Mexico, Californien und Oregon an die Vereinigten Staaten Gegenden eröffnete, welche vorher klimatologisch vollkommen unbekannt waren, durch die Beobachtungen nämlich, welche auf den zum Schutze der Ansiedler gegründeten Forts nach einem gemeinsamen Plane von den Militärärzten angestellt werden, hat sich das europäische Beobachtungsnetz besonders nach Osten hin erweitert, hauptsächlich aber dadurch vervollständigt, daſs durch eine groſse Anzahl nahe gelegener Stationen die sehr vereinzelten Punkte verbunden werden, an welchen früher schon beobachtet worden war. Da die Menge des in Form von Regen und Schnee herabfallenden Wassers in einzelnen Jahren an demselben Orte sehr verschieden und oft an nicht fernen sehr ungleich ist, so betrachtete man den Regen als eine der Erscheinungen, von der man am wenigsten hoffen durfte, sie allgemeinen Gesetzen unterworfen zu sehen. Dies erklärt, daſs bis in die neueste Zeit Regenmessungen viel seltener, als man erwarten sollte, in den Kreis regelmäſsig fortgesetzter Beobachtungen aufgenommen wurden, ja daſs man vor 10 Jahren auf das Jahr 1729 zurückgehen muſste, um auf die Frage, wie viel Regen in Berlin fällt, eine Antwort zu erhalten. Seitdem es aber gelang, in der temporären Verbreitung der Temperatur auf der Oberfläche der Erde und in den Bewegungen des Barometers das Wirken von Luftströmen zu erkennen, welche auf groſse Strecken hin der Witterung einen so allgemeinen Typus aufdrücken, daſs diesem gegenüber locale Eigenthümlichkeiten als untergeordnet zurücktreten, muſste natürlich die Ansicht sich Bahn brechen, daſs die groſsen Unterschiede in der Menge des Regens zwar auf locale Ursachen zurückzuführen seien, das Eintreten anhaltender Niederschläge selbst aber und ihre Verbreitung durch jene groſsen Bewegungen der Atmosphäre bedingt werde, welche in allen übrigen meteorologischen Erscheinungen sich als die primären Ursachen geltend machen. Für die Beantwortung der Frage, welche Besonderheit der Configuration des Bodens hier vorzugsweise die Quantität auffallend vermehre oder vermindere, scheint ein Gebiet am meisten geeignet, welches in Beziehung auf die Vertheilung der Regen in der jährlichen Periode eine groſse Ausdehnung darbietet, in welchem auſserdem Gebirge verschiedener Richtung und Höhe mit Ebenen, Culturland mit weniger bebautem mannigfach wechseln. Diesen Bedingungen entspricht in der alten Welt das Gebiet der zu allen Zeiten des Jahres eintretenden Regen mit einem Maximum im Sommer, denn es umfaſst das mittlere und östliche Europa und ganz Nord-Asien.

Ich glaube es daher rechtfertigen zu können, daſs ich hier, wo es sich um die Bedeutung localer Einflüsse im Gegensatz allgemeiner Bedingungen handelt, alles mir zugängliche Detail der Berechnung unter-

Digitized by Google

worfen habe. Wenn die folgenden Tafeln daher mehr Stationen enthalten, als für den allgemeinen Ueberblick nöthig erscheint, und zwar viele in Beziehung auf die Dauer, in welcher beobachtet wurde, nicht genügende, so wird eben der vorwaltende Charakter der Vertheilung aus den vielen einzelnen Bestimmungen, deren jede nur einen untergeordneten Werth hat, durchblicken. Auch ist unmittelbar einleuchtend, dafs man hier nicht wenige Jahrgänge auf vieljährige Werthe, in der Weise, wie ich gezeigt habe, dafs es für die Wärme erlaubt ist, zurückführen kann, denn die zu hohe oder zu niedrige Temperatur eines Monats in einem bestimmten Jahrgange tritt nie local auf, sondern ist immer über ein gröfseres Gebiet verbreitet, während bei dem Regen der ungewöhnlich grofse Niederschlag eines bestimmten Monats an einem Orte oft sogar einen Gegensatz bildet zu dem unbedeutenden an einem nicht zu fernen, die Abweichung des einen von einem aus vielen Jahren bestimmten Werthe daher nicht als Correctionselement für die andern angewendet werden kann.

Die Data für Norddeutschland sind gröfstentheils auf die Beobachtungen des preufsischen meteorologischen Instituts gegründet, welche mit dem Jahre 1848 begannen und hier bis zum März 1857 benutzt werden konnten. Durch den Anschlufs von Mecklenburg, Hannover, Oldenburg und Holstein bildet es eine ununterbrochene Stationskette von der Pfalz bis nach Memel und verbindet auf diese Weise die des niederländischen Instituts unter Buys Ballot's Leitung mit dem grofsartigen Beobachtungsnetz in Rufsland, dessen Fäden vermittelst Pekings sich an Hongkong, die erste englische Station, anschliefsen, wodurch es in das Gebiet der Monsoons übergreift. Die literarischen Quellen für Rufsland sind die von Kupffer veröffentlichten *Observations météorologiques et magnétiques faites dans l'Empire de Russie*, deren Fortsetzung die *Annales de l'Observatoire Physique central de Russie* und die *Correspondance météorologique* bilden. Für Süddeutschland lieferte das österreichische Beobachtungssystem die Data; es hat unter Kreil eine rasche Ausdehnung gewonnen und die Lücke ausgefüllt, welche Ungarn, Galizien und Siebenbürgen bisher bildeten. Die Berechnungen sind bis August 1856 durchgeführt. Das reiche Material von Böhmen ist aus den Schriften der k. k. patriotischen ökonomischen Gesellschaft in Böhmen entlehnt, das von Würtemberg aus den Jahresberichten von Schübler und Plieniger bis zum Jahre 1852. Für Frankreich sind die Beobachtungen fünf Bänden des *Annuaire météorologique de la France* entlehnt, für Belgien aus Quetelet's *Annales de l'Observatoire de Bruxelles* und *Observations des phénomènes périodiques*, für die Niederlande aus Buys Ballot's *Meteorologische Waarnemingen in Nederland, uitgegeven door het Kon. Nederl. Meteor. Insti-*

Digitized by Google

tuut entnommen. Für den Anschluſs an die subtropischen Regen des Südens bilden die Beobachtungen des österreichischen Systems in Illyrien, Krain, Kärnthen, Steiermark und Tyrol ein erwünschtes Mittelglied, während der interessanteste Punkt, die Schweiz, ein nur dürftiges Material liefert, da Genf allein in Verbindung mit dem St. Bernhard eine consequent fortgesetzte Beobachtungsreihe besitzt, geeignet, die Irrthümer zu beseitigen, welche so oft durch die Verallgemeinerung vereinzelter bei kurzen Bergbesteigungen im Sommer angestellter Beobachtungen in die Wissenschaft ohne Kritik eingeführt werden. Einzelne Monographien und handschriftliche Mittheilungen, die besonders anzuführen zu weitläuftig sein würde, sind aufserdem benutzt worden. Für Frankreich, Belgien und die Niederlande ist für die Monate und Jahreszeiten das metrische Mafs beibehalten, zu besserer Vergleichung aber die Jahressumme auf Pariser Zoll reducirt. Alle übrigen Zahlen sind für die Monate und Jahreszeiten französische Linien, für das Jahr französische Zolle. Die Höhe der Stationen ist in den Gebirgsländern angegeben, für die ebenen Gebiete weggelassen, da sie für die meisten Stationen in den Temperaturtafeln und den nicht periodischen Veränderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde von mir früher veröffentlicht wurde.

Im Gebiete der Alpen scheint der 46. Grad der Breite nahe die Grenze zu bezeichnen zwischen den subtropischen Regen und den mit einem Sommermaximum. Ragusa in Dalmatien hat noch das Maximum im Winter, Curzola und Zara, sowie Valona in Albanien im Herbst. Dasselbe gilt für Istrien und Krain, wo Pirano, Triest, St. Magdalena, Adelsberg und Laibach ein Herbstmaximum zeigen, während Cilly und Gräz in Steiermark es auf den Sommer verlegen, was im Allgemeinen in gleicher Weise für Salzburg und Tyrol gilt. Der St. Bernhard hat den stärksten Niederschlag im Winter, Genf im Herbst, während in der deutschen Schweiz bereits der Sommerniederschlag überwiegt. Auffallend ist die bedeutende Zunahme der herabfallenden Wassermenge nach der Höhe, auf dem St. Bernhard fast genau das Doppelte von Genf, dort 59, hier 30 Zoll, in dem gleich hohen St. Maria am Stilfser Joch sogar 100 Zoll, wogegen die niederern Punkte erheblich zurücktreten.

Bekanntlich hat L. v. Buch auf die Eigenthümlichkeit der Alpen aufmerksam gemacht, dafs nachdem die ganze Masse des Gebirges vom nördlichen Ende der Montblanc-Kette hin nach Oesterreich hinein ununterbrochen die Richtung von SW. nach NO. beibehalten hat, dieselbe in der Gegend von Gräz bei dem Städtchen Obdach eine Art von Gabelung erleidet, indem ein Theil derselben seine alte Richtung in dem Wiener Walde fortsetzt, die Hauptmasse des Gebirges aber auf

Digitized by Google

eine auffallende Weise schnell rechtwinkelig umwendet und durch die hohen Ketten von Kärnthen und Krain in der Richtung von NW. nach SO. in die langgestreckten Inseln von Dalmatien verläuft. Nach der früher geltend gemachten Ansicht ist es der zurückkehrende obere Passat, welcher die subtropischen Regen Süd-Europa's veranlafst, und da er durch die sich nach Norden hin mindernde Drehungsgeschwindigkeit der Erde eine südwestliche Richtung erhält, so bildet eine so plötzliche Wendung eines Gebirgszuges natürlich ein so mächtiges Hinderniſs, dafs wir uns nicht wundern werden, wenn wir hier nicht nur nach der Höhe, sondern bis nach dem Scheitel jenes rechten Winkels hin eine Zunahme des Niederschlags finden; daher in Pirano 39 Zoll, in Triest 43, in St. Magdalena in der Höhe von 2628 Fufs 58 Zoll, in Adelsberg bei 1661 Fufs Höhe 60, endlich in Laibach, wo die Höhe auf 884 Fufs sich vermindert, sogar 67 Zoll, während in Gräz auf der Aufsenseite jenes Winkels diese Menge bis auf 22 Zoll herabsinkt und hier zugleich das Herbstmaximum sich in ein Sommermaximum verwandelt.

Es ist einleuchtend, dafs für die Gletscherbildung nicht nur die Jahresmenge des aus der Atmosphäre herabfallenden Wassers von Bedeutung ist, sondern auch die Zeit, zu welcher dieser Niederschlag am bedeutendsten ist. Ist dieser im Winter überwiegend, so wird er auch in geringeren Höhen in fester Form erfolgen, während umgekehrt mächtige Niederschläge in den Sommermonaten theilweise zu einer Verminderung der Schneemassen beitragen können, wenn sie in flüssiger Form auf dieselbe fallen und der Abfluſs des Gethauten schneller erfolgt als das Festwerden des gefallenen Flüssigen durch die eisige Grundfläche, auf welche es fiel. Nun erstreckt sich die Hauptmasse der Alpen in der Richtung von SW. nach NO. und wird von der Grenze der subtropischen Regen, die in der Höhe Winterregen werden, in einer bestimmten Breite durchschnitten. Auf diese Weise möchte ich mir die überwiegende Gletscherbildung in den Schweizer Alpen und im Gegensatz dazu den Reichthum an Wasserfällen in Salzburg und Tyrol erklären, da jene mehr dem Gebiete der Herbst- und Winterregen, diese dem der Sommerregen entsprechen. Daraus folgt ferner, dafs die imposante Gletscherbildung der Schweiz nicht bloſs der Höhe ihrer Gebirge, der Configuration ihrer Firnmulden ihre Entstehung verdankt, sondern dafs die geographische Lage des Gebirges und die aus dieser sich ergebende Vertheilung der Niederschläge in der jährlichen Periode von wesentlicher Bedeutung ist. Wenn man die Erklärungen liest, welche dafür gegeben werden, dafs die Gletscher des Himalaya seiner colossalen Höhe und Mächtigkeit der Massen ungeachtet in einer für die Bildung der Gletscher doch genügenden Gröfse der geographischen

Digitized by Google

Breite minder mächtig und allgemein entwickelt sind als in den Alpen, so erstaunt man, dafs dabei auch nicht einmal erwähnt wird, dafs dort die Niederschläge des Monsoons allein in den Sommermonaten erfolgen, während der Winter regenlos ist, in den Alpen hingegen, besonders in dem südlichen Theile, der Charakter der subtropischen Regen ein ganz anderer ist. Eben das Bezeichnende eines Grenzgebiets ist aufserdem, dafs es bald dem einen Gebiet sich anschliefst, bald dem andern. Ist es daher auffallend, dafs die Gletscher in einem fortwährenden, oft lange anhaltenden Schwanken des Vorrückens und Zurückschreitens begriffen sind, ohne dafs die Temperaturen der Zeiträume einer solchen Zunahme und Abnahme entsprechen? Die Jahreswärme kann im Mittel dieselbe bleiben, aber die Vertheilung der Niederschläge sich ändern, je nachdem die unter dem Aequator aufsteigende Luftmasse bei ihrer Rückkehr nach dem Pole früher oder später den Boden fasst. Grade wie an der Grenze der Gegend der Windstillen und des Passats in der Aequatorialgegend Jahre grofser Trockenheit mit sehr nassen wechseln, je nachdem der Beobachtungsort länger im Passat oder in der Zwischenzone verweilt, werden an der äufseren Grenze der Passate die Verhältnisse der in Schneeform und als Tropfbares herabfallenden Wassermenge sich bedeutend ändern und es scheint wichtig, an die quantitative Fesstellung dieser Verhältnisse zu denken.

An die hier geltend gemachten Gesichtspunkte schliefst sich eine andere Betrachtung an, in welcher ebenfalls das meteorologische Element nicht in richtiger Weise berücksichtigt zu werden scheint. Die Theorie der Wärme führt unter der Voraussetzung einer Temperaturzunahme nach dem Innern zu dem Schlusse, dafs entweder die Erde im Zustande des beweglichen Gleichgewichts der Wärme sich befindet, d. h. dafs sie durch eigene Strahlung so viel verliert, als sie durch Einstrahlung gewinnt, oder noch in einer dauernden Wärmeabnahme begriffen ist. Auf diese früher wenigstens zunehmende Abkühlung haben die Geognosten die Annahme gegründet, dafs die Gebirge dadurch entstanden, dafs die sich zusammenziehende erhärtete Schale dem dadurch sich steigernden Gegendrucke des flüssigen Innern nicht mehr widerstehen konnte, dieses aus der entstandenen Spalte hervorgedrungen und durch sein Erstarren zu krystallinischen Gesteinen sie wieder geschlossen habe, während die aufklaffenden Ränder der zersprengten Schale als geschichtete Gesteine darauf gelagert erscheinen. Mit dieser Annahme einer sich wiederholenden Gebirgsbildung schien nun im vollen Widerspruch, dafs andere Erscheinungen dafür zu sprechen schienen, dafs mächtige Gletscher in Gegenden vorhanden gewesen, wo sie jetzt spurlos verschwunden sind, dafs daher eine Eiszeit der milderen Temperatur, welche jetzt herrscht, vorangegangen sein müsse. Dafs

Digitized by Google

nun dieser Widerspruch nicht der Art sei, wie er sich so darstellt, darüber einige Worte.

Betrachtet man die Verbreitung der Wärme, besonders in der Darstellung, wie sie durch die Isanomalen gegeben wird, so sieht man einen so auffallenden Anschluſs derselben an die Configuration der Continente, der sich in den grofsen Bewegungen der Atmosphäre, besonders der Verwandlung des Passats in den Monsoon eben so deutlich ausspricht, dafs man unmittelbar zu der Ueberzeugung kommt, die Bewegungen des Luftmeeres hätten sich — mögen diese Continente nun gleichzeitig als Ganze oder nach einander oder theilweise zu verschiedenen Zeiten aus der Wasserbedeckung hervorgetreten sein — schliefslich dieser Grundfläche angepafst. Dafs dieses Anpassen ebenfalls in früheren geognostischen Epochen stattgefunden habe, ist bei hinlänglicher Dauer derselben anzunehmen Grund vorhanden, woraus wiederum folgt, dafs jeder geognostischen Revolution eine atmosphärische gefolgt ist, in welcher die Luftströme erst nach langem Kampfe die Betten gefunden haben, in welchen sie vorwaltend strömen, was in gleicher Weise von dem Meere gilt. Eine solche Zeit des Kampfes, wo kalte und warme Luftschichten ganz neue Wege sich suchten, kann Niederschläge von einer Mächtigkeit hervorgerufen haben, für welche unsere jetzigen atmosphärischen Verhältnisse keine Analogie bieten, und es kann dadurch auf lange Zeit in Gegenden eine Gletscherbildung eingeleitet worden sein, für welche jetzt an derselben Stelle die Bedingungen fehlen, aufserdem an anderen Stellen flüssige Niederschläge hervorgerufen sein, welche den kühnsten Neptunisten zu befriedigen im Stande sind. Dabei können die Temperaturverhältnisse der Erde in ihrer stetigen Entwickelung zum Zustande des Gleichgewichts fortgeschritten sein, welches zuletzt das Endergebnifs der nivellirenden Zeit ist.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu den Regen, wie sie jetzt herabfallen, zurück, so zeigt sich als allgemeines Ergebnifs, wenn wir in das Innere des Gebietes von SW. nach NO. fortschreiten, überall im Ganzen nach dem Innern des Continents hin eine Abnahme der Menge, aber keineswegs continuirlich, sondern sich steigernd, besonders bei der Annäherung an Gebirge, deren Hauptrichtung von SO. nach NW. geht, abnehmend, sowie wir in die Ebenen herabsteigen. Das ungarische Flachland und der Kessel von Böhmen geben davon sehr überzeugende Beispiele. Höchst auffallend ist im Süden von Böhmen die ungewöhnliche Regenmasse in Stubenbach, 81 Zoll, die durch die 62 Zoll von Rehberg im 16jährigen Mittel bestätigt wird. Gelangen hier durch eine Spalte der südlich gelegenen Hochgebirge die Aequatorialströme ohne erhebliche Condensation so weit herauf, und finden ihren Erkältungsgrund erst hier? Dies verdiente eine nähere Unter-

Digitized by Google

suchung, besonders da (freilich nur im vierjährigen Mittel) das Maximum in Stubenbach auf den Winter fällt. In der Mitte des böhmischen Kessels sinkt die Regenmenge in Prag bis auf 14 Zoll herab, steigert sich aber am Fufse des Riesengebirges in St. Peter auf 43 und sinkt dann schnell in Schlesien zu verhältnifsmäfsig niedrigen Werthen, welche in den Niveauverhältnissen der Oder sich deutlich aussprechen.

Das Rheinthal hat eine ziemlich gleichbleibende Menge, wegen seiner Hauptrichtung von Süden nach Norden, und aus demselben Grunde treten die Querthäler (Kreuznach) dagegen zurück. In Schwaben verwickeln sich die Verhältnisse durch den Einflufs des Schwarzwaldes und der rauhen Alp, doch bleibt die geringe Menge in Sigmaringen räthselhaft. Holland und Belgien deuten am Küstensaume noch auf das Herbstmaximum von England, aber in geringer Entfernung von der Küste sind die Sommerregen schon entschieden ausgesprochen. In Westphalen macht sich, wenn man Münster und Gütersloh mit Paderborn oder Salzuflen vergleicht, sogar der Einflufs des Teutoburger Waldes geltend, für die norddeutsche Ebene tritt aber der Harz mit einem Maximum von 50 Zoll bedeutend hervor. Das, was hier herabkommt, wird der weiter ziehenden Luft entzogen, und daher die merkwürdige Abnahme, wenn man sich in Mecklenburg der Südküste der Ostsee nähert. Schon in der Mitte Deutschlands bereitet sich die Regenarmuth des Frühjahrs vor, welche weithin nach Osten sich geltend macht, wo ihre Quelle zu suchen ist, da die Nordostwinde diese relative Trockenheit veranlassen. In Skandinavien wiederholen sich die Erscheinungen der Rocky Mountains im Gegensatz der mächtigen Niederschläge Norwegens zu den unbedeutenden Schwedens, in Rufsland endlich vermindert der Ural die ohnehin schon geringe Menge zu einem Minimum in Sibirien.

In Beziehung auf die Form des Niederschlags könnte man die Erde in drei Zonen theilen, in die, in welcher es nur regnet, eine zweite, in welcher es regnet und schneit, endlich eine dritte, in welcher die Form des Niederschlags stets nur eine feste ist. Die Grenze der ersten beiden Zonen zu bestimmen hat wenig Interesse, da es gleichgültig ist, an welchem Punkte der Küste von Nord-Afrika noch Schnee fällt, wichtiger aber ist zu wissen, ob die letztere Zone wirklich vorhanden. In den Schnee- und Eismassen Nordgrönlands sieht Rink die Anhäufung von Jahrhunderten und auch Kane meint, hier sei das Wasser nur in fester Form vorhanden. Die geschichtete Eisbarriere des südlichen Polarmeeres hat auf Rofs einen ähnlichen Eindruck gemacht, und man erschrickt vor dem Gedanken, dafs diese unwirthlichen Gegenden sich dem Leben immer mehr verschliefsen. Ich habe in meinem Werk: „die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche

Digitized by Google

der Erde" die Temperatur des Poles für die einzelnen Monate des Jahres zu bestimmen gesucht und gefunden, dafs der wärmste Monat noch nicht den Schmelzpunkt erreicht. Die letzten Nordpol-Expeditionen haben uns mit Gegenden bekannt gemacht, wo auf jeden Tag im Jahre im Mittel 14 bis 15 Grad Réaum. Kälte kommen und es ist daher nicht undenkbar, dafs die engen Wasserstrafsen, welche das Polarmeer mit den südlichen Meeren verbinden, sich von Jahr zu Jahr mehr verschliefsen. Aber überall hat die Natur ihre Compensation in sich; eine dauernde Anhäufung des Eises würde zuletzt die Tageslänge auf der Erde verkürzen, deren Unveränderlichkeit seit Hipparchs Zeiten nachgewiesen ist. Eben die Absperrung der Wasserstrafsen wird nothwendig einen Einfluſs auf die Wirkung der Meeresströmungen und Ebbe und Fluth äufsern, so dafs durch den gesteigerten Effect derselben das Hindernifs gesprengt wird. Auf diese Weise mögen die grofsartigen Bewegungen im Polareise vermittelt werden, von denen das Jahr 1828 ein so auffallendes Beispiel gab, dafs dadurch die Polar-Expeditionen veranlasst wurden. Wenn daher auch durch längere Zeiträume hindurch an bestimmten Stellen sich die Temperatur zu steigern oder zu vermindern scheint, so sind solche Veränderungen im grofsen Ganzen betrachtet doch nur local, und haben ihre Compensation innerhalb ihrer selbst.

Aus den in dieser Arbeit gegebenen Messungen läfst sich noch nicht annähernd bestimmen, wie viel im Mittel auf der Erde innerhalb des Jahres Wasser herabfällt, und wie diese Menge mit zunehmender geographischer Breite abnimmt. Die bisher dafür gegebenen Werthe können kaum als eine erste Annäherung angesehen werden, da es sich nicht rechtfertigen liefse, die Regenmenge der westindischen Inseln als Bestimmungselement für die Passatzone zu wählen, ohne die regenlose Sahara für diese Mittel mit zu berücksichtigen oder England als normal für die gemäfsigte Zone anzusehen. Dafs die Regenmenge der südlichen Erdhälfte geringer als die der nördlichen ist, habe ich aus der jährlichen periodischen Veränderung der Temperatur der Erde geschlossen, aber das Verhältnifs dieser Menge zu bestimmen ist zunächst nicht möglich. Auch fehlen überall noch Messungen, um die auf der See mit der Küste verglichenen verhältnifsmäfsig geringen Wassermengen, welche als Regen herabfallen, zu schätzen.

Die Darstellung der Regenverhältnisse der ganzen Erde auf einer Karte würde ebenfalls verfrüht sein, denn wer wird sich dazu hergeben, das Gleiche in noch nicht gesichtetem Material durch Linien, welche keinen Sinn haben, zu verbinden, oder beanspruchen, willkührliche Uebungen im Schattiren für eine Arbeit anzusehen.

Vergleicht man in Europa ältere Beobachtungsreihen mit neuern,

Digitized by Google

so zeigt sich fast überall eine Verminderung der Regenmenge. Es würde äufserst übereilt sein, deswegen auf eine Veränderung zu schliessen, da man früher die Verdunstung weniger zu beseitigen suchte und den vermindernden Einfluſs der Höhe der Aufstellung nicht kannte. Ueber scheinbare Veränderungen jetzt in klimatologischen Fragen zu sprechen, ist überhaupt ungerechtfertigt, da es zunächst sich darum handelt, die Data für die Gegenwart festzustellen, was bei der Verbesserung der Beobachtungsmethoden selbst jetzt noch erhebliche Schwierigkeit darbietet, eine Vergleichung jetzt erhaltener Werthe mit vor langer Zeit gewonnenen daher illusorisch ist.

Auch sprechen in der That nicht alle längern Beobachtungsreihen für eine solche Zunahme. Ich habe, um dies durch ein Beispiel zu belegen, für Upsala die in verschiedenen Epochen erhaltenen Mengen neben einander gestellt.

In dem ganzen Gebiet der Sommerregen ist die Anzahl der Tage mit Niederschlag im Sommer etwas erheblicher als zu andern Zeiten des Jahres, aber wenn man bedenkt, daſs im Winter bei sehr niedrig ziehenden Wolken die Form des Niederschlags oft Nebel wird, so hat die quantitative Feststellung, wenn sie nach den Regenmengen in den Beobachtungsjournalen genommen wird, manches Unsichere. Ueberall aber tritt hervor, daſs die Dichtigkeit des Regens nach dem Sommer hin zunimmt, darunter die Regenmenge durch die Anzahl der Regentage dividirt verstanden, wenn die Dauer der Niederschläge nicht besonders gemessen wird.

Bei den im zweiten Abschnitt erörterten subtropischen Regen kam es darauf an, nachzuweisen, wie das Frühlings- und Herbstmaximum sich allmählig einander nähern und schliefslich in einem Sommermaximum zusammenfallen. Die Verbindung der monatlichen Mittel zu Mitteln der Jahreszeiten schien dabei nicht nothwendig. Da aber in den folgenden Tafeln überall diese Werthe mitgetheilt sind, so habe ich hier nachträglich die Werthe für die Jahreszeiten in Frankreich hinzugefügt, wobei ich bemerke, daſs (p. 113) für Brescia die mittlere Jahressumme 46.2, nicht 60.0 ist, welches die gröfste dort in einem Jahre, nämlich 1789, erhaltene Menge war.

Digitized by Google

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr Par. Zoll
			Mündung der Rhone (Millim.).			
Toulon	111.0	115.2	44.3	206.5	476.8	17.62
Marseille	132.8	118.5	55.1	205.6	512 0	18.91
Arles	158.3	136.6	81.6	240.3	610.8	22.56
Nismes	143.1	143.8	89.4	256.1	642.2	23.73
St. Hippolyte de Caton	211.95	259.14	90.66	349.44	911.29	33.66
Montpellier . . .	232.6	183.7	105.4	300.9	822 6	30.69
Béziers	131.8	116.4	50.3	139.8	438.5	16.20
			Thal der Rhone.			
Avignon	106.60	159 46	95.19	216.56	578.82	21.38
Orange	124.87	177 69	114.26	323 50	740.30	27.35
Alais	229.40	235.74	141.68	384.24	991.07	36 61
Joyeuse	245.4	291.9	202.7	499.7	1240.7	45.83
Viviers	182.9	199.6	176.7	353.4	912.6	33.71
Privas	151.85	251.16	230.28	644.56	1278.55	47.23
Lyon	130 8	184.6	226.3	188.0	776.6	28 69
St. Rambert . .	328 2	339.3	308 0	618 2	1592 0	58.81
Bourg de l'Ain .	283.4	288.5	286 3	353.7	1171.9	43.25
Dijon	145.3	156.3	178 2	216.6	696.4	25.74
St. Jean de Losne	158.4	157.8	205.7	256 7	782.3	28 90
Poully	185 6	179.6	190.4	235.6	569.6	21.04
Montbar	142.9	159.5	185.1	214 3	652.0	24.09
Gebiet der Saone	154 03	189.70	260.23	239.44	864.30	31.93
			Nordabhang der Pyrenäen.			
Soreze	314.79	378.98	248.15	323.88	1266.0	46.77
Rieux	144.8	223.6	191.7	166.8	726.9	26.85
Villefranche . .	146.8	161.3	213.9	349.9	868.9	32.09
Toulouse	130.70	176.61	150.52	168.23	626.06	23.09
Rodez	223.45	325.13	161.00	184.26	893.84	33.02
Aurillac	241.3	268 9	279.6	360.3	1150.1	42.49
			Westküste von Frankreich.			
Bayonne	232.8	269.2	302.6	441.8	1247.4	46.08
Bordeaux	184.0	140.7	158.6	175.8	659.1	24.35
Rochelle	175.6	132.0	126.0	223.0	656.0	24.24
Poitiers	146.6	133.7	125.4	175.0	580.8	21.46
Nantes	366 0	282.0	276.6	378.6	1292.0	47.73
			(Pariser Linien)			
La Valérie . . .	77.8	60.2	52.3	94.9	—	23.77
St. Maurice le Girard	92.1	30.0	54.6	100.8	—	23.13

Digitized by Google

Belgien (Millim.)

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	
Habay la Neuve	—	..	..	24.83	23.69	94.76	140.44	60.91	
Chimay	1⅘	116.51	64.20	22.54	63.92	78.16	76.67	56.70	
Mons	3⅓	90.5	70.8	37.0	42.0	63.3	31.0	59.5	
Leuze	2	81.26	55.36	21.53	49.50	66.50	105.47	69.87	
Gent	16	61.52	50.84	50.21	53.36	61.13	71.58	81.78	
Brüssel	21	57.32	51.42	53.08	52.13	51.44	63.19	67.97	
Ostin	—	88.09	46.85	29.94	55.82	84.72	75.93	51.87	
Namur	5	48.92	45.17	35.56	66.30	57.84	52.46	57.15	
Loewen	13	56.54	54.38	50.29	50.77	54.70	78.55	68.14	
Tirlemont	2	59.05	57.86	18.55	41.07	106.87	77.94	45.83	
St Trond	6	50.04	53.44	39.79	75.01	60.51	61.77	50.41	
Lüttich	7	53.99	66.56	41.73	81.59	66.17	65.03	55.44	
Verviers	1½	80.93	45.04	30.36	86.09	100.94	117.53	53.75	
Stavelot	3	79.62	92.82	73.51	115.23	97.01	87.34	81.61	
Furnes	1⅘	81.68	69.23	34.03	40.08	66.61	91.79	67.33	
Fives	—	..	..	..	52.2	91.0	69.5	67.0	
Rolle	—	68.87	67.15	42.20	19.65	73.92	85.56	78.69	
Alost	—	70.47	49.54	47.06	42.46	52.32	85.44	73.57	
Mastrich	8	46.79	50.42	60.75	30.84	65.40	68.50	73.74	
-	11	44.51	40.92	48.37	51.98	54.65	68.75	76.46	

Niederlande (Millim.)

Zwanenburg	99	37.82	37.10	36.21	37.71	39.61	53.04	68.36
Utrecht	7	57.36	63.13	34.57	57.24	52.00	54.33	74.31
den Helder	11	33.60	33.36	38 64	42.19	40.89	44.37	55.03
Assen	4	43.80	42.80	22.10	81.68	69.82	138.22	62.00
Amsterdam	6	48.25	42.42	26.17	75.83	35.00	46.00	90.67
Gröningen	11¼	55.68	47.73	46.81	48.34	52.02	64.83	79.33
Vliessingen	—	3.5	12.0	34.0	6.5	24.2	62.9	44.4
Nimwegen	7	45.74	44.57	29.11	43.37	58.63	66.60	70.89
Breda	9	42.51	66.39	36.61	56.13	42.91	65.93	71.11
			(Par. Linien)					
Sparendam	4	12.0	7.8	18.7	33.6	24.1	19.4	62.4
Franeker	13	22.0	24.3	18.0	15.6	24.0	27.5	37.7
Rotterdam	5	18.0	12.1	12.11	19.7	12.1	18.5	25.9

Nördliches Frankreich (Millim.)

Vendome	2	45.46	16.85	49.66	48.94	78.71	37.47	55.40
Versailles	6¼	44.28	29.73	41.12	63.03	48.67	37.15	69.14
Roucn	7	71.10	66.70	70·77	82.49	50.06	58.74	53.92
Chalons sur Marne	43	48.70	46.32	44.91	45.67	47.74	47.42	56.42
Metz	22	48.00	37.15	45.62	44.92	53.66	51.86	64.70
Nancy	7	65.17	73.17	68.71	86·57	65.88	73.37	83.75
St. Lo	3	87.07	69.37	55.43	54.47	55.60	59.60	65.97
la Chapelle b. Dieppe	8	69.70	58.86	48.37	48.83	67.96	69.94	73.86
Cherbourg	2	104.19	57.66	102.53	80.07	53.64	53.63	49.25
Lille	—	51.7	43.2	50.7	44.4	36.4	93.1	81.6
Bergues St. Vissox	—	49.4	43.1	50.0	28.0	40.2	54.1	55.8

Digitized by Google

Belgien (Millim.)

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
138.02	175.60	196.04	75.49	168.05	..	143.28	339.37	447.13	..	..
60.65	70.30	52.80	37.55	72.91	258.62	164 61	194.02	160.65	777.90	28.74
103.8	87.5	34.8	80.3	68.7	240.00	142.30	194.30	202.60	779.92	28.81
86.17	91.98	104.81	37.93	42.80	178.42	137.53	261.51	234.72	812.18	30.00
88.61	70.95	76.13	67.16	53.85	166.19	164.70	241.97	214.24	777.10	28.70
79.81	61.40	68.29	63.44	54.35	163.09	156.65	210.97	193.13	723.84	26.74
96.02	90.36	54.13	64.47	40.74	175.68	170.48	223.82	208.96	778.94	28.77
74.23	53.08	56.84	38.31	42.72	136.81	159.70	183.84	148.23	628.38	23.22
77.51	58.76	59.59	71.29	46.19	151.11	155 76	224.20	189.64	720.71	26.63
78.72	93.19	52.60	30.43	29.68	146.59	166.49	202.49	176 22	691.79	25.56
94.13	55.19	70.73	44.83	42.75	146.23	175.31	206.31	170.75	698 60	25.81
55.43	104.14	71.93	53.04	35.14	155.69	189.49	175.90	229.11	750.19	27.71
84.45	147.15	76.38	33.59	50.70	176.67	217.39	255.37	257.12	906.91	33.50
85.35	101.82	83.48	86.82	43.04	215.48	285.75	254.33	272.12	1027.68	37.96
72.66	90.92	109.85	53.81	85.98	236.89	140.72	231.78	254.58	863.97	31.75
80.5	86.5	100	..	..	..	..	..	..	..	..
36.83	18.98	22.40	4.62	24.06	160.08	135.77	201.08	46.00	542.93	20.06
60.65	71.69	64.95	85.38	45.74	165.75	141.84	219.68	222.02	749.29	27.68
56.62	49.75	55.20	47.51	51.16	148.37	156.99	198.86	152.46	656.68	24.26
79.61	58.25	44.56	69.06	67.25	152.68	155.00	234.82	171.87	714.37	26.39

Niederlande (Millim.)

75.41	71.68	78.63	70.17	51.47	126.39	113.53	196.81	220.48	657.21	24.18
89.97	53.09	103.14	60.76	71.90	192.39	143.81	218.71	216.99	771.90	28.51
85.49	65.09	103.91	61.58	65.44	132.40	121.72	184.89	230.58	669.59	24.74
80.43	50.18	89.72	53.60	41.25	127.85	173.60	280.65	193.50	775.60	28·65
78.00	55.33	60.83	63.33	47.23	137.90	137.00	214.67	179.49	669.06	24.72
95.98	51.27	78·33	51.12	49.83	155.24	147.17	240.14	180.72	721.27	26.65
30.8	7.0	76.0	26.3	..	..	64.7	138.1	109.3	..	..
82.20	45.04	31.67	49.61	42.02	132.33	131.11	219.69	126.37	609.45	22.51
88.23	67.66	57.82	57.61	68.07	176.97	135.65	225.27	183.09	720.98	26.66

(Par. Linien)

15.2	40.3	58.2	54.5	33.3	53.1	76.4	97.0	153.0	31.62	31.62
33.6	35.0	33.8	42.3	28.9	75.2	57.6	98.8	111.0	28.56	28.56
30.2	34.8	24.1	17.8	12.0	42.1	43.91	74.6	76.7	19.78	19.78

Nördliches Frankreich (Millim.)

47.00	44.90	46.18	46.03	34.13	96.44	177.31	139.87	137.11	550.73	20.35
56.06	40.02	56.42	41.39	37.25	111.26	152.42	162.35	137.83	564.26	20.84
91.97	67.63	79.62	63.14	81.51	219.31	203.32	204.63	210.39	837.65	30.94
52.88	45.58	51.41	58.44	49.91	144.93	138.32	156.72	155.43	585.40	21.99
66.57	61.95	55.43	72.26	57.91	143.06	144.20	183.13	189.64	660.03	24.38
83.25	66.25	84.38	86.87	51.63	189.97	221.16	240.37	237.50	889.00	32.84
54.50	87.80	90.13	53.97	61.23	217.67	165.50	180.07	231.90	795.14	29.37
70.99	85.39	94.09	79.01	54.65	183.21	165.16	214.79	258.49	821.65	30.35
95.84	55.17	132.12	135.72	89.34	251.19	236.24	198.72	323.01	1009.16	37.28
95.0	87.5	57.9	65.1	42.9	137.8	131.5	269.7	210.5	749.5	27.69
63.3	56.3	60.4	54.1	89.5	182.0	118.2	173.2	170.8	644.2	23. 80

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Lons le Saunier .	—	63.6	81.3	67.6	76.0	76.8	160.0	84.6
Pontarlier	—	73.1	44.7	56.1	80.6	94.8	119.3	126.3
Berzé la Ville . .	—	47.6	54.1	53.6	65.4	88.0	75.1	75.1
le Puy.	—	32.0	43.2	51.5	93.1	32.0	127.4	63.4
Denainvilliers . . .	—	30.0	27.1	37.4	37.7	38.6	63 8	46.2
Laon	—	52.2	53.6	50.0	45.1	45.1	73.9	62.8
Montdidier	—	49.9	36.1	47.4	44.2	40.9	37.9	65.7
(Besançon	—	77.50	75 78	87.98	142.62	84.33	86.68	96.75
(Ft. Breville . . .	—	27.72	20.25	36.75	68.45	55.95	63.00	66.10
Grenoble	—	25.2	103.5	59.3	97.3	40.3	66.0	41.5

Gebiet der Alpen und des Jura (Par. Linien).

	Höhe Par. F.	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
St. Bernhard . . .	7616	15	89.05	69.01	56.10	67.70	60.52	44.39
Genf.	1256	29	20.14	16.14	18.70	26.64	35.46	33.25
Lausanne	1533	6	23.1	24.4	27.7	25.6	37.4	54.9
Syam	1730	$4\frac{1}{2}$	63.56	52.47	64.52	102.76	56.70	69.03
Zürich	1328	$11\frac{3}{3}$	23.50	18.30	24.04	27.38	35.45	40.95
Basel	755	8	18.60	15.72	12.00	14.76	18.12	20.76
Lenzburg	1269	6	30.98	20.79	25.28	24.69	38.40	43.81
Bern.	1790	6	24.8	50.5	28.0	29.4	46.5	64.7
Friedrichshafen . .	1201	6	12.97	20.21	19.18	24.56	35.17	50.81
Bregenz	1194	$2\frac{1}{2}$	32.69	36.31	38.45	22.66	34.43	83.42
Issny	2184	$19\frac{1}{2}$	47.82	39.65	45.15	44.26	48.56	50.95
St. Maria	7613	2	96.40	124.94	93.37	46.60	116.70	146 09
Stilsser Joch . . .	5604	—	..	22.00	20.00	114.94	48.62	72.30
Plan	5012	$1\frac{1}{2}$	19.93	14.47	32.45	101.23	79.23	85.31
Botzen.	732	—	25.30	15.52	5.10	42.78	68.87	17.51
Meran	953	2	12.06	23.42	43.60	7.16	57.33	40.96
Welten	—	—	9.59	3.47	6.90	7.01	31.72	51.02
Insbruck	1698	2	15.27	20.47	19.87	49.01	25.27	38.62
Haller Salzberg . .	4528	8	57.9	33.0	43.5	45.3	48.6	59.7
Tegernsee	2251	8	26.7	36.3	29.1	28.1	40.2	81.8
Innichen.	3588	—	18.76	5.77	1.20	44.29	81.29	39.15
Lienz	2023	3	19.79	11.47	17.71	9.82	43.55	40.51
Heiligenblut	4385	—	..	10.40	10.06	9.88	36.13	40.11
Obervellach	3962	4	22.69	39.47	10.99	19.44	34.05	33.96
St. Jacob	2905	$3\frac{2}{3}$	20.80	21.83	27.10	31.46	59.25	35.39
Tropolach	1826	$3\frac{1}{2}$	37.14	31.85	29.45	30.41	72.37	58.67
St. Peter	3768	$4\frac{1}{3}$	13.41	7.07	9.45	38.28	52.35	53.47
Klagenfurt.	1356	$42\frac{1}{2}$	17.48	17.18	18.48	27.98	39.10	57.47
St. Paul.	1213	$5\frac{1}{2}$	14.71	14.58	9.49	18.89	27.58	43.12
Saifnitz	2514	$2\frac{1}{2}$	47.33	28.97	19.60	53.37	82.85	79.50
Althofen.	2284	$5\frac{2}{3}$	11.18	12.32	13.94	19.84	31.10	40.85
Gastein	3051	—	5.29	6.09	7.99	14.65	20.81	43.34
Salzburg.	2003	9	19.41	26.20	28.10	43.99	52.48	67.74
Alt-Aussee	3507	4	49.25	50.66	34.96	72.11	61.20	96.61
Markt Aussee . . .	2015	$3\frac{1}{2}$	31.33	38.09	15.03	28.93	47.81	56.64
Kirchdorf	—	—	..	..	16.01	0.70	59.54	117.56

Digitized by Google

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
68.3	100.8	77.4	74.6	89.9	234.8	220.4	312.9	252.8	1020.9	37.71
99.2	104.8	91.5	92.8	121.9	239.7	231.5	344.8	289.1	1105.1	40.84
89.3	73.4	73.4	86.6	62.8	164.5	207.0	239.5	233.4	844.4	31.19
58.6	95.1	103.5	39.7	67.9	143.1	176.6	249.4	238.3	807.4	29.81
42.8	50.8	33.2	40.6	34.1	91.2	113.7	152.8	124.6	482.3	17.65
66.7	58.3	61.5	48.5	51.4	157.2	140.2	203.4	168.3	669.1	24.72
63.2	59.1	47.6	44.2	47.4	133.4	132.5	166.8	150.9	583.6	21.56
113.97	68.77	132.97	86.27	71.80	225.08	314.93	297.40	288.01	1125.42	41.58
81.98	44.60	93.37	44.60	19.23	67.20	116.15	211.08	182.57	622.00	22.98
69.6	56.1	123.3	90.3	148.0	276.7	196.9	177.1	269.7	920.4	34.00

Gebiet der Alpen und des Jura (Par. Linien).

Juli	August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
37.42	34.71	56.38	79.08	67.97	51.12	209.18	184.32	116.52	203.43	59.45
31.32	36.52	44.16	44.08	35.16	22.50	58.78	80.80	101.09	123.40	30.34
43.6	69.2	30.3	60.7	34.8	21.1	68.6	90.7	167.7	125.8	37.73
50.82	63.84	57.75	73.87	61.30	73.51	191.54	223.98	183.69	92.92	66.18
47.93	44.94	33.33	34.53	24.04	18.97	60.77	86.87	133.82	91.90	31.11
26.04	25.20	34.44	29.76	39.72	31.56	65.88	44.88	72.00	103.92	23.89
64.04	52.21	38.76	50.82	33.06	20.92	72.69	88.37	160.06	122.64	36.98
49.4	68.0	38.1	55.6	31.3	33.1	108.4	103.9	182.1	125.0	43.28
42.05	50.85	40.99	32.29	41.29	18.75	51.93	78.91	143.71	114.57	32.43
127.01	107.50	67.66	38.57	34.46	43.94	112.94	95.54	317 93	140.69	55.59
73.31	77.12	47.51	47.51	52.15	42.29	129.76	137.97	201.38	154.03	51.93
148.93	96.72	86.03	73.34	65.37	80.31	301.65	256.67	391.74	224.74	97.91
43.99	49.37	80.42	30.72	..	..	..	183.56	165.66	..	..
47.40	33.67	29.08	136.81	15.72	4.64	39.04	212.91	166.38	181.61	50.00
60.54	26.20	34.25	31 09	..	2.57	43.39	116.75	104.25	..	..
36.87	34.34	0.40	54.31	28.08	9.65	45.13	108.09	112.17	82.79	29.02
62.14	35.20	64.28	17.69	..	..	..	..	..	..	..
48.99	48.01	33.21	15.68	1.12	10.24	45.98	94.15	135.62	49.01	27.06
68.8	58.6	45.3	45.2	23.7	24.4	117.2	136.9	187.2	111.5	46.11
80.0	72.4	41.4	42.0	23.6	23.1	85.1	97.2	234.2	107.0	43.71
70.95	25.02	..	34.33	..	3.41	27.94	126.78	135.12	..	..
45.07	36.62	28.37	57.33	20.93	28.09	59.35	71.08	122.20	106.63	29.94
53.05	48.05	..	..	..	..	..	56.07	151.21	..	..
52.28	45.29	13.82	77.85	21.86	25.49	87.65	64.48	131.53	112.73	33.03
24.91	34.27	19.46	49.54	19.34	20.69	63.32	117.81	94.57	88.34	30.34
72.46	52.84	42.03	137.47	34.47	32.81	101.80	132.23	183.97	213.97	52.66
55.96	55.26	58.77	89.02	22.98	8.16	28.64	100.08	164.69	170.77	38.68
59.15	53.65	40.87	45.15	33.86	27.71	62.37	85 56	170.25	119.88	36.50
54.53	34.35	20.74	59.68	13.23	8.96	38.25	55.96	132.00	93.65	26.66
76.02	50.10	49.65	119.55	36.10	43.90	120.20	155.82	205.62	205.30	57.24
48.97	44.39	30.92	40.56	28.56	9.97	33.47	64.88	134.21	100.04	27.72
46.46	21.49	22.55	24.01	7.97	2.14	13.52	43.45	111.29	54.53	18.56
70.71	62 45	47.28	37.35	23.49	16.68	62.29	121.57	200.90	108.12	41.07
80.18	104.85	36.23	31.02	45.28	23.06	122.97	168.27	281.64	112.53	57.12
51.47	74.94	24.53	39.74	35.99	59.04	128.46	91.77	183.05	503.45	41.96
90.56	45.41	8.12	..	..	..	..	76.25	253.53	..	..

Digitized by Google

Illyrien.

	Höhe Par. F.	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Pirano	—	15	41.21	22.20	29.87	25.78	26.17	26.69
Triest	50	15¼	32.39	31.92	27.89	33.55	49.24	32.46
St. Magdalena	2628	3	75.20	44.90	37.50	34.41	100.53	46.21
Adelsberg	1661	2	53.32	42.50	45.94	57.17	62.67	66.62
Laibach	884	3½	67.28	114.30	44.38	60.04	66.63	61.74
Cilli	721	4½	33.06	32.65	31.37	31.38	38.33	47.98
Grätz	1142	9⅔	11.46	11.74	10.02	14.60	31.28	32.70
Admont	2051	3½	19.73	18.22	12.78	35.13	28.79	77.97
Leoben	732	—	..	23.28	10.74	7.00	13.06	50.31
Mürzzuschlag	2120	—	2.17	5.51	1.77	5.33	..	19.68

Oesterreich und Mähren.

Kremsmünster	1181	36	23.06	23.14	25.95	27.14	36.42	54.64
Linz	806	4⅓	15.34	25.76	11.03	19.41	27.10	43.15
Gresten	1266	—	..	21.93	14.85	12.81	43.15	110.98
Melk	748	—	5.68	6.78	1.55	..	23.67	47.25
Korneuburg	624	1⅔	11.20	9.55	5.02	7.18	23.96	36.70
Kahlenberg	1388	1⅓	9.72	8.99	6.63	6.08	40.01	32.67
Wien	598	15	13.75	11.51	10.85	13.98	18.77	26.18
Brünn	653	8⅔	12.78	11.29	11.60	12.57	26.14	26.92
Oderberg	668	3	12.68	14.15	15.89	12.11	32.54	44.51

Böhmen.

Hohenfurth	1710	16	12.96	9.12	16.80	19.20	29.52	51.12
Krumau	1553	10	14.64	7.80	19.32	15 12	31 80	38 16
Budweis	1018	4	8.64	13.32	15.36	23.52	18 84	52.92
Winterberg	—	3	18.46	25.93	12.19	28 14	24.12	48.45
Rehberg	2539	16	70.44	45.72	78.24	48 36	67.32	77.52
Stubenbach	2496	4	61.68	147.36	44.04	127.20	53.28	99.00
Schüttenhofen	1348	6	16.92	15.12	18.48	21.00	50 52	53.16
Neu-Bistritz	1909	3	23.40	10.56	20.76	29 16	24 48	43.20
Brzeeznitz	1383	9	20.76	13.80	19.68	20.88	29.76	45 84
Strakonitz	1290	3	12.34	24.17	28.28	19.64	28.55	57.01
Pilsen	990	16½	11.12	12.15	8.77	19 69	26 84	37 53
Brzina	1459	7	10.68	5.64	8.52	18.12	34.32	36.36
Tepl	1412	10	16.68	14.40	21.36	17.04	28.08	29.04
Deutschbrod	1236	25½	19.02	11.83	17.77	22.53	26.18	42.40
Karlstein	—	4½	12.38	6.90	14.82	12.85	40.28	39.92
Pürglitz	1043	16⅓	10.95	10.34	8.20	15.79	26.86	36.58
Smetschna	1062	19	13.56	7.20	11.52	14.04	25.20	26 88
Saatz	788	3	9.36	4.92	19.80	22.32	21.12	29.64
Libolitz	794	6	11.16	8.28	8.40	6 84	32.28	31.32
Schössl	1040	13⅓	11.14	11.66	9.28	12.23	29.65	29.84
Czaslau	756	5½	8.36	14.61	8.71	16.49	27.62	23.94
Prag	640	52	9.10	6.64	9.30	12.70	19.69	26 74
Zlonitz	560	6	7.08	8.16	8.52	12 24	17.16	40 44
Leitmeritz	356	11	15.36	11.64	13.32	14.64	26.18	35.76

Digitized by Google

Illyrien.

Juli	August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
27.60	35.28	48 29	67.42	64.86	49 66	103.07	81.82	92.56	180.57	39.00
37 85	39.71	54 95	91 85	56.73	31.80	96.11	110.98	110 02	203.53	43.39
49 37	42.60	55.50	99.38	72.92	33.74	153.84	172.44	138.18	227 80	57.69
35.35	39.62	64.92	129.70	69 84	58.26	153.08	165 78	141.59	264.46	60.41
49 42	56.65	54 85	102 50	80 44	50.21	231.70	171 05	167 81	237.79	67.36
60.43	48 19	38 23	64'15	30.74	20.31	86.02	101.08	156.60	133.12	39.73
41.32	35.25	24.95	21 85	19.58	7.71	30.91	55.90	109.27	66 38	21.87
53 76	68.45	22.47	40.40	24.10	18 78	56.73	76.70	200.18	86.97	35.04
45.46	45.65	50.53	50.10	..	..	..	30.80	141.42	..	..
34 70	20.36	7.10	10.44	..	..	..	..	84.74	..	..

Oesterreich und Mähren.

58.19	53.03	33.27	29.10	24 27	24.08	70.28	89.50	165.86	86.64	34 36
39.54	30.39	9 34	19.72	13.92	14.44	45.48	57.54	112 98	42.98	21 58
93.03	47 82	8.50	9.01	..	..	..	70.81	251.83	..	..
65.96	18 01	24.51	6.12	..	..	..	..	133 22	..	..
42.56	30.65	..	19 38	15.30	11.86	32.61	36.16	109.91	..	..
77.04	14.11	7.68	25 52	16 22	22 97	41.68	52.72	123.91	49.42	22.31
21.99	24.76	15.31	15.96	13 69	11.32	36.58	43.60	72.87	44.96	16.50
25.22	26.43	15.76	16 78	18 09	9 64	33.71	50 31	78.57	50.63	17 77
36.36	56.49	9.22	15.63	40.64	11.11	37.94	60 54	137.36	64.49	25.11

Böhmen.

50 04	55.08	30 48	23 52	23.76	14.64	36.72	65.52	156.24	77.76	28.02
41.76	28 08	25 68	19.92	15.00	13.44	35.88	66.24	108.00	60.60	22.56
51.60	43.08	24.96	7.80	14.16	7.80	29.76	57.72	147.60	46.92	23.50
52 10	30 49	15 03	34.90	32.78	36.23	80.62	64.45	131.04	82.71	29.90
80.04	54 36	35.88	43.68	73.56	72.60	188.76	193.92	211.92	153.12	62.31
82.08	51.00	55.68	104.28	66.12	82.68	291.72	224.52	232.08	226.08	81.20
34 32	50 28	28.44	16.92	20.28	14.40	46.44	90.00	137.75	65.64	28.32
28.68	39 36	40.80	27.72	27.48	56.76	90.72	74.40	111.24	96.00	31.03
26.76	37.20	25.92	10.56	27.48	28.68	63.24	70.32	109.80	63.96	25.61
35.13	39.58	12.43	8.25	20.50	10.88	47.39	76.47	131.72	41.18	24.56
28 99	23.28	20 81	16.48	12.32	9.17	32.44	55.30	89.80	49.61	18.93
33.72	33.72	27.60	11.64	11.76	16.08	32.40	60.96	103.80	51.10	20.69
28 68	29.64	26 28	28.24	23.52	23.28	54.36	66.48	87.36	68.04	23.02
37.83	34.68	22.27	17.78	18.35	18.17	49.02	66.48	114 91	58.40	24.07
25.46	16.18	19 42	10.04	13.56	4.58	23.86	67.98	82.18	43.02	18.08
31.80	26.10	15 04	16.01	13.16	7.52	28.81	50.85	94.48	44.21	18.19
27.48	20.18	20.76	11.46	14.52	13.80	34.56	50.76	74.54	46.74	17.22
35.40	26.16	27.72	7.20	22.20	14.64	28.92	63.24	91.20	57.12	20.05
32.16	20.88	34 08	20.64	18.24	5.52	24.96	47.52	84.36	72.96	19.14
28 14	26.27	17.36	14.10	12.15	7.57	30.37	51.16	84.25	43.61	17.45
27.14	36.16	16.24	16.70	13.29	6.17	29.14	52.82	87.24	46.23	17.95
22.15	21 55	14.73	8.85	11.46	9.41	25.15	41.69	70.44	35.04	14.36
24.48	23.40	16 08	10.68	12.00	8.76	24.00	37.92	88.32	38.76	15.75
35.40	24.96	17.64	20.76	16.92	14.16	41.16	54.14	96.12	55.32	20.56

Digitized by Google

	Höhe Par. F.	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Landskron	1021	22	23.52	14.52	21.96	21.48	34.08	44.28
Senftenberg	1292	10½	23.09	31.13	22.32	26.10	24.67	47.23
Königsgrätz	694	29¾	20.52	13.44	17.16	24.24	29.04	35.76
Teutsch	1487	3	12.24	13.80	8.88	18.72	38.28	24.72
Reichenau	1861	1⅓	3.20	4.36	6.27	8.20	8.43	16.69
Trautenau	1282	3	28.57	31.94	22.28	25.23	49.70	35.03
Hohenelb	1411	32	38.52	28.68	32.40	27.96	28.80	38.04
St. Peter	2422	3	17.33	29.00	35.67	38.13	22.40	62.30
Leipa	779	4½	15.57	19.87	7.51	12.45	26.32	26.99
Tetschen	286	19	20.52	15.60	17.52	17.04	25.68	33.72
Rumburg	1132	10	26.64	23.76	33.84	24.36	31.92	33.84
Schluckenau . . .	986	5	27.36	18.48	34.08	30.72	22.32	47.88
Bodenbach	437	25½	19.72	16.50	18.19	21.22	26.71	37.27
Baiern.								
Andex	2180	5½	30.0	16.9	26.2	24.0	24.2	52.7
Peissenberg	3000	54	7.3	5.9	8.7	12.9	28.5	43.1
München	1631	5	19.24	17.34	10.25	34.61	43.44	60.07
Augsburg	1470	—	28.77	25.15	27.55	21.02	52.64	47.97
Regensburg	1078	46	15.75	13.82	14.30	15.50	24.11	30.70
Würzburg	525	7	17.0	18.3	17.9	13.2	15.0	19.1
Schwaben.								
Spaichingen	—	3	14.06	18.97	9.51	19.37	40.00	30.74
Roth	—	—	25.00	21.83	42.58	31.60	26.00	41.10
Schussenried . . .	1736	5	20.76	13.80	14.76	16.20	22.44	39.24
Sigmaringen. . . .	1813	7	7.44	5.76	7.92	4.56	11.88	13.08
Schwenningen . .	2176	11	15.97	13.28	16.49	13.26	14.71	26.70
Tübingen	1010	10	14.55	10.85	16.53	15.11	29.81	37.76
Freudenstadt . . .	2244	15	51.63	64.59	61.99	51.19	43.64	45.94
Calw	1070	7	18.50	22.19	23.46	24.06	18.55	30.98
Blaubeuern	—	3	9.12	16.20	22.56	21.24	25.68	42.72
Ulm	465	4⅔	16.11	9.82	8.18	7.56	13.63	35.28
Schopfloch	2360	10	29.99	28.62	22.92	38.75	32.08	42.75
Giengen	1444	19	19.23	12.62	17.86	13.88	27.79	31.81
Bissingen	1277	12	8.33	19.95	21.46	34.67	32.30	44.00
Stuttgart.	762	31	15.72	14.57	17.17	20.03	26.65	34.45
Canstadt.	—	10	17.83	14.62	12.76	18.93	16.95	27.16
Wangen	832	11	12.84	11.04	12.84	12.72	20.52	30.36
Hohenheim	1198	15	13.90	15.22	16.69	17.99	27.82	32.31
Ennabeuern	—	9	19.25	28.07	20.38	37.09	33.03	45.69
Heidenheim	—	3¾	16.87	33.47	9.83	30.81	29.74	40.47
Schönthal	643	12	25.20	14.88	27.24	17.76	22.20	28.08
Winnenden	899	17	18.78	20.27	19.17	19.89	26.10	30.55
Westheim	1155	8	20.28	14.28	21.36	14.76	26.04	27.24
Urach	—	3	19.08	19.08	26.16	38.04	29.40	44.16
Ober-Urbach . . .	860	2	17.52	11.40	39.60	28.44	31.20	60.36
Heilbronn	493	2	13.41	7.54	6.50	33.92	32.62	47.54

Digitized by Google

Juli	August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
38 16	31.56	26.04	18.72	28.68	28.08	66.12	77.52	114 00	73.44	27.59
38 03	46 88	31.60	28 08	23.18	24 98	79 20	72.09	132.14	82.86	30.52
33.84	36.36	23.16	18.24	21.00	20.18	54.14	70.44	105.96	62.40	24.41
19.32	23.04	11.52	19.44	30.24	23.88	49.92	65.88	67.08	61.20	20.34
16.19	8 25	26.50	2.41	..	10.09	17 65	22.90	41.13	..	..
69.11	68.20	15.63	29.28	20 03	38.54	99.05	97.21	172.34	74.20	36.90
38.64	39 00	28.08	32.16	38.40	39.48	106.68	89.16	115.68	98 64	34.18
70.00	58.93	46.73	27.00	59 20	51.60	97.93	96.20	191.13	132.93	43.18
24.07	36 54	15.91	12.38	19.50	13.93	49.37	46.28	87.60	47.79	19.25
41.16	27.96	21.36	18.36	23.04	23.64	59.76	60.24	102.84	63.76	23.80
29.64	37.08	23.04	17.88	36 48	30.36	80 76	90.12	100.56	77.40	29.07
53.04	43.56	33.12	18.24	42.48	42.48	88.32	87.12	144.48	93.84	34.48
38.39	28 84	19.35	18.74	21.55	22.90	59.12	66 12	104.50	59.64	24.12

Baiern.

41.0	48.3	15.5	15.8	16.4	16.9	63.8	74 4	142.0	47.7	15.72
42.9	41.6	28.8	18.7	13.2	8.2	21.4	50.1	127.6	60 7	21.65
41.16	51.78	28.22	40.60	22.75	10.35	46.83	138.12	121.16	73.70	31.65
59.41	47.69	40.82	28.33	34 36	26 62	80 54	101.21	155.07	103.51	37.11
34.36	34.07	24 30	18.31	19.40	20.10	49.67	63.91	99.13	62.01	22.89
14.3	14 4	14.9	10.9	12.1	10.6	45.9	46.1	47.8	37.9	14.81

Schwaben.

47.62	33.58	18.01	18.60	15.19	15.40	48.43	68.88	111.94	51.80	23.42
88.83	53.75	13.27	33.90	23.23	32.17	79.00	100.18	183.68	70.40	36.11
34.92	33.48	28.32	24.60	18.96	17.40	51.96	53.40	107.64	71.88	23.75
16.44	15.36	15.72	7.92	15 48	10.20	23.40	24.36	44 88	39.12	10.98
24.58	30.68	22.52	15.83	17.21	14.12	43.37	44.46	81.96	55.56	18.86
38.68	37.19	26.48	22.27	20.19	16.71	42 12	61 45	113.73	68.94	23.85
30 07	50.65	40.37	44.22	34.96	38.52	177.77	119.65	135.24	125.11	46.48
37.47	37.44	40.84	42.63	21 82	27.48	69.71	87.00	120 91	67.80	28.78
38.76	35.04	32.64	6.48	34.08	39.72	65.04	69.48	116.52	73.20	27.02
28.13	19.17	17.34	16 35	16.98	22.11	48.04	29.37	82.58	50.67	17.55
40.56	46.50	47.70	51.83	32.71	39.68	90 29	115.39	146.03	102.38	37.84
31.23	34.33	25.65	17.49	24.67	12.27	44 12	59.53	96.37	67.81	22.32
44.92	51.00	30.27	30.16	27.08	14.75	42.03	88.43	139.92	87.51	29.82
30.89	30 21	26.74	18.06	21.51	16 81	47.10	63 85	95.55	66.31	22.73
31.63	33.54	44 41	39.59	21.70	22.91	46 31	75.74	117.54	62.44	25.17
23.04	30.48	22.68	12.96	20.76	20.88	44.76	46 08	83.88	56.40	19.26
33.57	32.55	23.17	21.42	19.87	17.11	46.23	62.50	98 43	64.46	22.63
42.98	47.95	28.38	36 24	26 23	18 07	65.39	90.50	136.62	90.85	31.95
51.33	38.90	24 85	26.78	20.25	20 16	70 50	70.38	130.70	71.88	28.62
25.20	25.32	23.52	18.48	35.28	30.12	70.20	67.20	78.60	77.28	24.44
32.55	38.03	23.83	23.60	23.58	20.27	59.32	65.16	101.13	71.01	24.72
18.60	26.88	19.92	16.68	32.52	26.76	61.32	62 16	72 72	69.12	22.11
52.32	42.72	42.00	11.28	45.48	55.56	93.72	93.60	139.20	98.76	35.44
30.00	27.84	27.72	7.44	44.40	28.92	57.84	99 24	118.20	79.56	29.57
26.60	15.10	8.12	32.94	30.65	17.27	38.23	72.94	89.24	71.71	22.68

Digitized by Google

Rheinthal (Par. Linien).

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Goersdorf	7	31.70	41.32	36.09	41.77	30.54	29.01	44.11
Mühlhausen	17	29.64	22.44	22.80	26.64	30.96	36.00	27.12
Strafsburg	15	15.59	17.01	18.72	17.81	34 07	34.90	37.52
Hagenau	5	25.3	16.1	20.3	21 0	22.6	32.6	13.3
Karlsruhe	11	30.76	21.40	22.26	22.66	28 11	30.76	33 87
	41¼	21.22	20.56	22.45	21.05	28 01	28.90	34.71
Heidelberg	13	19.02	17.68	22.61	17.65	30.75	34.07	30.26
Mannheim	26⅔	14.45	14.44	15.79	21.44	23.71	28.36	35.11
Giefsen	3	21.45	15.79	13.18	20.39	41.68	38 90	41.43
Salzhausen	1	11.73	12.42	3.38	7.77	28.28	48.27	39 20
Neunkirchen	6	27.32	9.00	15 34	23.12	39.02	36.97	32.95
Kreuznach	6	17.38	10.89	11.61	17.18	27.40	32.35	27.81
Frankfurt	2⅔	9.01	5.48	7.55	14.71	27.88	33 50	29.65
Boppard	11⅓	19.26	18.54	18.26	31.47	27.39	30.77	29.76
Coblenz	11	13.1	8.2	19.1	17.6	23.3	28.0	29.5
Bonn	5	20.34	18.25	19.28	22.43	26 63	26.89	30.59
Trier	25	19.33	20.25	20 42	15.53	25.54	25.19	28.78
	8	26.16	15.53	13.85	31 94	34.17	37.61	36.70
Cöln	9⅓	17.62	16 92	14.00	27.57	30.87	32.01	27.28
Crefeld	9¾	22.19	25.57	14.34	31.19	24.98	28.02	28.01
Cleve	9¼	29 81	25.84	17.52	25.87	32 04	32.73	32.15
Aachen	4	23.67	22.87	30.98	31.13	21.44	12.60	29.89
Elberfeld	8	19 87	20.78	19.36	22.11	26.70	28.72	24 33
Düsseldorf	8	22.23	15.00	30.60	12.05	21.90	30.96	26.43

Westphalen.

Emden	4½	20.93	16 92	8.16	10 05	25.29	33.00	41.40
Lingen	2¼	20.79	10.75	15 95	13.67	37.52	29 30	51 92
Löningen	—	24 19	1.84	22.30	17.08	..	..	..
Münster	4⅔	27.33	18.51	12.00	26.62	38.50	38 41	29.02
Gütersloh	20½	26 95	18.77	20.95	21 82	24.77	30 84	35.83
	9¼	22.03	11.86	17 81	23.06	29.15	32.69	37.04
Paderborn	9	19.48	29.24	16.51	21.78	31 29	36.23	35.02
Salzuflen	6	19.06	25.98	15.30	19.42	21 57	28.54	19.81

Thüringen, Harz und norddeutsches Flachland.

Ziegenrück	6½	10.80	16.86	12.73	23.81	33.61	44.63	37.08
Arnstadt	26	14.78	10.48	13.92	18.49	27.23	28 94	27.92
Jena	27	15.48	12.36	16.80	20.88	28.44	31.20	32.40
Erfurt	9⅓	8.19	13.55	13.20	26.82	28 36	31.28	29.38
Gotha	10	13.54	18.97	13.96	24.59	23.82	33 74	37.44
Mühlhausen	7¾	9.08	13.59	11.53	18.11	21.99	30.05	20.89
Heiligenstadt	9	14.72	18.77	17.08	26.96	26.52	33.28	35.12
Ballenstedt	6½	25.07	28.39	19.50	36.00	43.75	66.46	48 72
Brocken *a*	6	29.31	47.71	32.53	26.27	41.34	50.77	83.55
" *b*	4	36.80	54.67	40.80	41.37	55.80	45.90	59.70
Braunschweig	4	19.27	25.87	19.00	24.42	19.00	22.50	32.00
Clausthal	2⅓	42.17	38.87	37.11	61.56	41.24	55.25	85.82
Göttingen	4	14.5	19.6	17.6	21.0	16.3	29.1	37 0
Hannover	2¼	12.74	9.70	11.00	36.96	27.48	41.19	51.98

Digitized by Google

Rheinthal (Par. Linien).

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
44.08	33.60	33.34	31.19	31.90	104.92	108.40	117.20	98.13	35.72
27.12	32.04	30.12	28.08	23.88	75.96	80.40	90.36	90.28	28.08
29.60	30.59	22.20	24.96	17.71	50.31	70.60	109.06	17.75	25.64
38.3	36.0	21.6	39.4	14.1	55.5	63.9	84.2	97.0	25.05
33.62	27.78	33 46	36.18	31.17	83.33	81.04	95.27	90.81	29.20
30.19	27.30	23.51	29 36	28.06	69.84	71.51	93.70	80.17	26.25
29.54	26.93	24.38	29.52	24.45	61.15	71.01	93.97	80.83	25.57
30.90	24.03	19.94	17.27	14.17	43.06	60.94	93.37	61.24	21.55
37.22	13.47	40.12	18.61	24.11	61.35	75.25	117.55	72.20	27.19
52.94	4.94	21.74	12.64	31.09	55.24	39.43	140.41	38.82	22.82
30.61	19 89	28.80	21.55	13.76	50.08	67.48	100.53	70.24	24.03
26.10	16.84	16.60	18.96	12.44	40.71	56.19	86.26	52.40	19.63
16.50	10.54	10.79	11.04	12.00	26.49	50.14	79.65	32.37	15.72
35.99	22.38	24.43	20.96	24.26	62.06	77.12	96.52	67.77	25.29
30 1	26.7	14.9	20.4	19.0	40.4	60.0	87.6	62.0	20.83
38 88	23.80	27.39	21.19	20.63	59.22	68.34	96.36	72.37	24.69
30.24	25.76	23.44	26.03	25.97	65.55	51.49	85.21	75.23	23.12
36.66	20.16	25.38	20.79	19.94	61.63	79.96	110.97	66.33	26.57
30 85	18.92	25.30	31.57	19.63	54.17	72.44	90.14	75.79	24.38
36.31	21.83	30.44	25.27	28.83	76.59	70.51	92.34	77.54	26.42
38.03	22.14	34.17	26.86	31.93	87.59	75.34	102.91	83.17	29.09
43.64	26.29	24.18	26.02	26.46	73.00	83.55	86.08	76.49	26.59
23.87	26.20	37.83	20.77	27 05	77.70	67.57	76.92	84.80	25.58
27.97	30.47	19.25	17.36	23.61	60.84	64.55	85.36	67.08	21.15

Westphalen.

36.18	24.33	31.34	22.98	29.49	67.34	43.50	110.58	78.65	25.01
40.44	13.52	22.43	28.13	18.43	49.97	67.14	121.66	64.08	25.24
48.23	22.59	8.24	37.77	20.97	47.00	..	..	68.40	..
31.46	22.60	38.84	22.72	26.52	72.36	77.12	98.89	84.16	27.71
33.28	25.37	29.78	26.09	25.70	71.42	67.54	99.95	81.24	26.68
33.30	24.23	28.70	22.09	25.79	59.68	70.02	103.03	75.92	25.72
40.61	24.11	25.18	28.70	25.24	73.96	69.58	111.86	77.99	27.78
29.67	24.91	23.73	21.82	17.59	62.63	56.29	78.02	70.46	22.28

Thüringen, Harz und norddeutsches Flachland.

42.05	25.96	17.39	15.76	13.46	41.12	70.15	123.76	59.11	24.51
25.22	19.39	15.11	15.85	13.27	38.53	59.64	82.08	50.36	19.25
28.56	22.68	18.84	17.76	14.40	42.24	66.12	92.16	59.28	21.65
20.95	18.55	23.82	13.88	9.72	31.46	68.38	81.61	56.25	19.81
38.27	23.93	30.05	15.20	15.16	47.67	62.37	109.45	69.18	24.05
22.02	13.38	15.12	10.83	17.26	39.93	51.63	72.96	39.33	16.99
40.01	26.32	33.22	19.34	17.82	51.31	70.56	108.41	78.88	25.76
33.63	30.18	30.32	38.15	29.41	82.87	99.25	148.81	98.65	35.80
74.64	59.04	63.46	43.58	39.93	116.95	100.14	208.96	166.08	49.34
66.06	69.93	89.31	66 66	34.75	126.22	137.97	171.66	225.90	55.15
26.46	15.40	26.51	17.10	17.70	62.48	62.42	80.96	59.01	22.10
75.52	22.86	44.17	81.63	95.24	176.28	139.91	216.59	148.66	56.79
41.1	32.6	24.2	24.8	20.9	55.0	54.9	107.2	81.6	24.89
26.42	10.50	19.65	24.54	34.81	57.25	75.44	119.59	54.69	25.58

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Hildesheim	$1\frac{3}{4}$	12.56	22.32	2.58	26.50	34.25	25.80	32.05
Bremen	11	20.28	17.28	24.60	15.00	18.24	25.32	33.48
Oldenburg	—	16.09	2.89	17.39	16.28	..	..	..
Jever	—	23.36	3.84	22.29	24.73	..	..	..
Torgau	$9\frac{1}{3}$	13.32	21.10	12.98	21.52	23.55	37.26	28.18
Halle	—	9.51	14.88	10.30	15.08	30.89	44.35	30.05
Salzwedel	$9\frac{1}{3}$	16.46	20.99	14.53	16.78	22.30	36.57	27.57
Lüneburg	—	14.62	10.45	9.11	16.76	31.47	34.61	40.49
Altona	—	14.90	..	..	..	..	..	..
Hamburg	—	..	..	10.36	14.13	18.80	22.18	25.99
Otterndorf	$2\frac{1}{4}$	22.46	13.54	11.68	17.16	40.51	24.74	32.71
Frankfurt a. O. . .	$9\frac{1}{3}$	13.55	16.28	13.95	19.09	24.56	33.87	30.71
Berlin *a*	12	15.15	15.34	13.11	14.73	21.12	30.12	28.60
- *b*	$9\frac{1}{3}$	15.78	20.06	13.34	20.93	23.19	37.09	28.14
Potsdam	14	10.28	14.84	9.15	15.97	21.28	22.63	24.42
Pessin	11	24.24	13.08	17.16	14.52	21.48	24.72	26.52
Wittstock	$1\frac{1}{4}$	16.35	12.44	7.32	21.34	19.58	26.14	19.00
Prenzlau	$1\frac{1}{3}$	6.38	6.52	1.98	12.78	17.82	32.92	16.94
Lübbenow	1	9.30	11.04	3.78	16.30	19.87	24.48	31.52
Schwedt	—	8.04	1.99	3.53	26.08	25.60	58.14	22.61
Boitzenburg	1	13.09	17.95	5.26	21.92	23.38	28.01	31.07
Hagenow	2	18.05	15.00	12.08	10.89	46.98	21.98	67.36
Schwerin	$4\frac{3}{4}$	18.84	15.06	17.37	17.27	21.69	25.85	32.05
Poel	$4\frac{1}{2}$	11.76	7.81	7.09	11.65	14.97	17.98	29.81
Lübeck	12	10.45	11.03	11.40	15.35	16.83	27.73	30 06
Schönberg	4	19.89	14.92	17.38	18.51	25.38	29.32	39.20
Eutin	—	22.13	5.93	19.10	16.83	..	..	..
Neustadt	—	16.57	..	..	..	..	..	..
Neumünster	—	22.82	..	..	..	..	..	..
Kiel	$5\frac{2}{3}$	23.81	17.44	13.54	14.33	21.39	27.86	23.51
Goldberg	$3\frac{2}{3}$	9.59	8.48	6.38	16.69	19.76	22.46	38.70
Rostock	$4\frac{1}{2}$	15.51	11.40	7.34	18.64	18.49	14.73	30.54
Sülz	—	15.88	2.63	13.67	25.85	..	..	27.39
Wustrow	4	12.42	5.23	4.16	14.92	15.00	21.89	19.86
Stralsund	$2\frac{1}{3}$	17 57	11.59	13.39	20.79	14.84	27.03	19.58
Putbus	$3\frac{1}{2}$	15.32	8.05	10.41	14.21	16.65	34.27	30.19
Stettin	$9\frac{1}{4}$	12.17	13.94	10.58	16.26	19.19	30.24	22.41
Hinrichshagen . . .	$9\frac{1}{4}$	13.03	16.06	11.92	17.81	21.01	25.01	27.82
Colberg	$1\frac{1}{2}$	16.51	11.79	11.64	15.31	26.70	65.75	30.50
Cöslin	9	15.63	13.82	11.03	14.42	23.59	35.34	26.01
Sachsen, Schlesien und Polen.								
Freiberg	**22**	**17.89**	**12.98**	**19.05**	**19.02**	**30.77**	**32.51**	**40.67**
Dresden	**10**	**16.68**	**7.72**	**16.60**	**14.85**	**19.82**	**31.09**	**36.17**
Altenberg	**5**	**17.92**	**6.74**	**18.86**	**17.79**	**21.28**	**43.59**	**53.00**
Ober-Wiesenthal .	**5**	**21.69**	**13.97**	**34.78**	**27.01**	**21.05**	**32.96**	**35.75**
Zittau	**13**	**23.04**	**14.40**	**17.04**	**18.84**	**24.24**	**34.56**	**36.72**
Görlitz *a*	$9\frac{1}{3}$	**15.08**	**24.16**	**15.34**	**21.66**	**29.35**	**34.57**	**30.39**
- *b*	—	**10.28**	**11.76**	**5.34**	**9.50**	**31.62**	**65.35**	**36.31**
Landskrone . . .	—	**9.54**	**21.25**	**4.53**	**15.20**	**25.18**	**76.47**	**42.34**

Digitized by Google

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
24.85	5.25	19.22	20.19	13.74	48.62	63.33	82.70	44.66	19.94
23.76	21.24	23.64	22.68	26.64	64.20	57.84	82.56	67.56	22.68
..	..	5.63	41.13	32.20	51.18	..	..	..	..
..	31.95	5.07	46.99	31.42	58.62	..	..	84.01	..
26.66	20.38	19.31	22.10	17.35	51.77	58.05	92.10	61.79	21.98
18.62	19.63	13.55	13.36	11.95	36.34	56.27	93.02	46.54	19.35
27.80	22.17	24.55	20.45	19.29	56.74	53.61	91.94	67.17	22.45
33.12	14.58	24.28	18.30	24.66	49.73	57.34	108.22	57.16	22.62
..	16.95	14.95	33.05	33.19	..	..	..	64.95	..
36.11	15.35	33.36	53.93	..	..	43.29	84.28	102.64	..
63.22	16.43	28 69	33.21	19.35	55.35	69.35	120.67	78.33	26.98
28.09	15.68	14.78	21.16	15.71	45.54	57.60	92.67	51.62	20.83
21.62	20.48	15.73	16.05	19.29	49.78	48.96	80.34	52.26	19.28
26.50	14.98	17.61	20.52	19.60	55.44	57.46	91.73	53.11	21.48
22.11	13.48	14.92	13.78	9.86	34.98	46.30	69.16	42.18	16.05
21.36	19.32	13.68	24.00	22.56	59.88	53.16	72.60	57.00	20.22
53.30	16.34	5.36	23.40	11.60	40.39	48.24	98.44	45.10	19.35
45.10	7.83	3.58	8.31	7.04	19.94	32.58	94.96	19.72	13.93
52.86	11.87	7.24	9.10	9.78	30.12	40.04	108.86	28.21	17.27
29.93	14.90	..	..	12.72	22.75	55.21	110.08	..	19.37
50.13	17.48	6.67	19.65	15.67	46.71	50.56	109.21	43.80	20.86
31.44	14.99	20.14	20.62	25.17	58.22	69.95	120.79	55.75	25.39
28.70	20.94	18.56	16.63	21.70	55.60	56.33	86.60	56.13	21.22
27.33	20.30	12.61	11.43	13.42	32.99	33.71	75.12	44.34	15.51
26.29	21.44	29.44	16.17	11.32	32.80	43.58	84.08	67.05	18.96
28.85	15.92	20.78	14.15	19.98	54.79	61.27	97.37	50.85	22.02
55.54	22.18	9.73	27.76	32.38	60.44	..	..	59.67	..
..	25.52	6.77	25.35	29.64	..	..	..	57.64	..
..	25.38	4.02	36.00	31.26	..	..	..	65.40	..
27.90	21.37	21.60	18.34	23.19	64.44	49.26	79.27	61.31	21.19
33.47	17.75	16.12	10.66	26.79	44.86	42.83	94.63	44.53	18.90
32.06	26.08	20.92	12.04	18.97	45.88	44.47	77.33	59.04	18.89
47.85	32.37	14.63	17.78	18.90	37.41	..	..	64.78	..
20.12	17.64	13.19	8.39	9.75	25.40	34.08	61.87	39.22	13.38
23.10	29.93	31.61	27.55	28.09	57.25	49.02	69.71	89.09	22.09
40.53	22.43	16.47	14.33	34.87	58.24	45.27	104.99	53.23	21.81
34.71	17.02	17.35	18.27	14.42	40.53	46.03	87.36	52.64	18.88
33.39	19.95	22.32	21.50	11.41	40.50	50.74	86.22	63.77	20.10
32.41	27.16	19.77	20.17	17.29	45.59	53.65	128.66	67.10	24.58
33.84	29.57	29.51	30.65	18.55	48.00	49.04	95.19	89.73	23.49

Sachsen, Schlesien und Polen.

24.15	26.16	20.93	20.64	19.84	50.71	68.84	97.33	67.73	23.72
25.80	22.59	12.30	16.67	18.78	43.18	51.27	93.06	51.56	19.92
45.43	39.15	15.80	24.55	26.48	52.14	56.93	142.02	74.50	27.55
42.78	26.08	16.53	31.94	42.47	78.13	82.84	111.49	74.55	28.92
30.96	19.68	14.52	17.04	23.16	60.60	60.12	102.24	51.24	22.85
41.23	27.39	19.80	25.39	16.78	56.02	66.35	106.19	72.58	25.09
41 65	11.01	6.06	22.78	11.34	33.38	46.46	143.31	39.85	21.92
47.45	9.03	8.05	23.45	6.15	36.94	44.91	166.26	40.53	24.05

Digitized by Google

	Höhe Par. F.	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Sagan	—	10	11.75	13.12	12.10	11.08	12.01	22.07
Zechen	—	9⅓	14.44	19.50	17.56	15.88	22.26	38.02
Zapplau	—	9	12.48	9.72	13.44	19.08	28.20	39.48
Breslau	—	56	8.11	6.50	8.40	11.06	14.81	23.87
Neurode	—	18⅓	20.16	10.92	15.96	29.04	31.20	54.36
Proscau	—	6	8.18	15.70	15.68	15.48	22.26	37.78
Neisse	—	10½	8.5	5.9	13.3	26.8	22.1	40.3
Leobschütz	—	16	15.0	11.2	18.9	21.4	28.2	39.0
Ratibor	—	9⅓	11.71	15.15	15.30	13.26	27.59	36.02
Kreuzburg	—	16	18.84	11.76	19.20	15.12	28.44	35.16
Posen	—	9	15.80	14.77	10.96	12.80	15.36	33.15
Warschau	—	11	12.71	11.62	16.80	14.35	19.55	25.88
Preussen.								
Conitz	—	4	7.72	3.35	7.87	5.72	26.51	20.73
Schönberg	—	6¼	17.04	14.08	13.91	9.17	22.55	24.22
Danzig	—	6¼	12.08	10.59	9.49	8.22	21.34	21.55
Königsberg	—	9⅓	19.49	20.76	15.80	11.38	21.65	32.77
Arys	—	9⅓	13.78	13.74	11.48	11.81	23.87	33.40
	—	27⅓	12.66	11.25	13.65	16.50	24.26	34.05
Tilsit	—	32	13.89	10.01	12.26	13.98	18.58	24.80
Albanien.								
Valona	30	1½	42.82	40.02	31.15	29.94	22.48	10.23
Dalmatien.								
Ragusa	47	4⅓	70.43	73.37	67.49	28.06	62.15	22.17
Curzola	28	1⅓	28.32	50.44	28.36	18.69	42.16	5.95
Zara	23	2	59.32	35.01	18.20	7.17	42.37	25.52
Serbien und Slavonien.								
Belgrad	—	6	14.99	21.31	16.88	21.38	33.31	24.65
Semlin	217	—	10.50	20.90	16.00	7.50	6 20	7.00
Alt-Gradiska	—	1¼	13.67	35.43	19.80	13.07	27.18	76.83
Zavalje	1005	2¼	42.81	62.61	20.37	26.15	59.83	43.63
Siebenbürgen.								
Karlsburg	742	2	2.03	6.58	12.16	21.40	45.67	30.42
Kronstadt	1763	4	9.77	23.18	20,27	35.17	39.80	59.84
Hermannstadt	1275	4⅓	8.59	13.94	13.76	25.33	29.02	52.29
Klausenburg	1069	2	3.26	2,23	6.89	26.64	56.26	25.57
Wallendorf	1131	3⅓	22.43	21.82	24.04	22.05	24.24	54.58
Schässburg	1050	—	13.96	26.52	6.00	..	50.48	65.48
Ungarn.								
Fünfkirchen	465	3	16.03	16.71	15.67	13.25	32.02	27.39
Szegedin	260	2⅔	32.33	16.99	17.94	13.41	24.19	29.41
Pesth	668	—	16.25	16.68	21.87	33.53	43.19	55 58
Ofen	668	11	14.2	7.9	19.6	13.7	15.4	15.8
Gran	384	4¼	16.77	12.55	8.54	10.97	37.19	33.98

Digitized by Google

Juli	August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Früh-ling	Som-mer	Herbst	Jahr
26.15	21.94	13.83	17.20	13.52	14.80	39.67	35.19	70.17	44.55	15.79
31.49	32.94	15.89	21.37	23.80	16.20	50.14	55.70	102.45	71.06	23.28
29.52	29.04	16.32	13.80	17.52	12.36	34.56	60.72	98.04	47.64	20.08
20.61	17.49	14.70	10.85	9.93	10.00	24.61	34.27	61.97	35.48	13.86
45.72	40.92	22.32	20.52	24.60	24.60	55.68	76.20	141.00	67.44	28.36
43.72	57.06	22.02	22.20	19.16	10.68	34.56	53.42	138.56	51.86	23.20
33.1	31.2	24.5	18.1	16.4	10.3	24.7	62.2	104.6	59.0	20.88
40.6	25.4	24.8	21.8	16.9	16.8	43.0	68.5	105.0	63.5	23.33
34.79	44.94	22.82	17.64	21.66	14.28	41.14	56.15	115.75	62.12	22.94
37.68	27.36	25.08	24.24	15.48	18.00	48.60	62.76	100.20	64.80	23.03
30.42	28.34	19.65	17.61	20.74	12.19	42.67	39.12	91.91	58.00	19.32
39.91	29.13	21.83	29.76	21.64	13.61	37.94	50.70	93.92	73.23	21.32

Preussen.

29.36	32.16	11.00	10.65	7.07	6.13	17.20	40.10	82.25	28.72	14.03
37.61	35.88	19.92	17.26	18.13	12.58	43.70	45.63	97.71	55.31	20.19
27.36	30.61	22.36	13.20	17.96	9.96	32.63	39.05	79.52	53.52	17.06
26.39	25.74	25.65	30.69	25.52	22.25	62.60	48.83	84.90	81.86	23.18
36.45	31.09	22.13	20.68	17.91	13.10	40.62	47.16	100.94	60.72	20.79
44.93	37.40	23.84	22.78	17.30	13.77	37.68	54.41	116.38	63.92	22.70
27.78	30.93	23.27	22.82	21.01	17 58	41.48	44.82	83.51	67.10	19.74

Albanien.

16.27	2.14	55.16	57.52	112.02	59.81	142.63	83.57	28.64	224.70	39.88

Dalmatien.

2.33	16.88	28.80	56.55	105.92	96.04	239.84	157.70	41.33	191.27	52.51
4.62	20.82	52.13	18.06	161.77	45.50	124.26	89.21	31.39	231.96	39.74
9.56	28.03	29.62	33.10	54.09	9.86	104.19	67.74	63.11	116.81	29.32

Serbien und Slavonien.

30.50	41.81	22.21	16.42	32.41	18.10	54.40	71.57	96.96	71.04	24.50
5.20	9.40	26.40	12.60	56.00	27.30	58.70	29.70	21.60	95.00	17.08
3.48	38.13	76.83	3.48	38.13	32.46	81.56	59.05	118.44	125.86	32.08
52.54	42.12	24.55	23.79	47.35	8.15	113.57	106.35	138.29	95.69	37.83

Siebenbürgen.

31.21	28.49	15.54	14.91	10.82	7.86	16.47	79.23	90.12	41.27	18.92
54.42	22.19	20 48	22.30	15.47	18.33	51.28	95.34	136.45	58.25	28.43
42.13	50.89	32.99	13.16	19.25	15.23	37.76	68.11	145.31	65.40	26.38
28.94	42.49	10.33	45.00	21.40	10.98	16.47	89.79	97.00	76.73	23.33
34.63	32.00	11.32	14.22	14.62	28.83	73.08	70.33	121.21	40.16	25.40
45.78	12.86	55.68	4.42	..	11.94	52.42	..	123.82	..	..

Ungarn.

26.18	19.77	7.88	28.12	18.34	18.86	51.60	60.94	73.34	54.34	20.02
21.76	40.25	17.56	8.85	43.80	45.69	105.01	55.54	91.42	70.21	26.85
10.86	19.90	2.06	..	8.34	15.21	48.14	95.59	86.34	..	..
16.3	18.4	16.6	18.8	21.2	14.6	36.7	48.7	50.5	56.6	16.04
30.63	24.48	19.80	21.30	13.94	24.93	54.25	56.70	89.09	55.04	21.26

Digitized by Google

	Höhe Par. F.	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Pressburg	448	—	..	..	..	..	26.53	21.96
Tyrnau	455	2	16.53	14.16	7.13	5.05	25.45	17.37
Holitsch	—	$1\frac{3}{4}$	19.54	16.51	21.85	18.52	18.32	37.35
Debreczin	391	$3\frac{1}{2}$	39.59	18.02	17.72	22.02	36.24	47.44
Schemnitz	1836	$3\frac{1}{2}$	35.63	39.15	34.24	26.53	49.56	54.47
Neusohl	1082	—	41.11	18.92	..	47.46	42.19	15.55
Rosenau	1126	—	41.30	5.52	3.58	7.11	52.78	62.64
Leutschau	1015	$3\frac{1}{2}$	19.62	21.12	15.83	16.40	36.75	53.82
Kesmark	1913	3	16.17	17.85	14.54	16.41	34.28	51.12
Galizien und Bukowina.								
Czernowitz	776	—	10.19	15.76	16.04	24.83	22.94	51.38
Jaslo	730	$1\frac{2}{3}$	26.27	17.40	15.87	21.85	44.06	26.32
Stanisiau	—	$13\frac{1}{3}$	9.48	10.91	14.41	19.40	32.72	37.68
Lemberg	871	$22\frac{1}{2}$	13.53	12.82	17.62	19.53	38.42	44.31
Rzeczow	659	3	15.59	20.17	10.59	25.83	28.71	31.89
Saybush	—	—	14.46	24.53	24.00	20.52	31.66	48.01
Wadovice	—	—	17.51	13.25	21.35	24.24	41.45	59.24
Krakau	664	$6\frac{2}{3}$	9.69	14.17	13.05	9.46	15.19	28.37
Dänemark.								
Copenhagen	—	$42\frac{2}{3}$	21.25	17.80	17.65	16.51	17.39	24.47
- ältere Reihe	—	$39\frac{1}{3}$	14.94	13.36	9.36	12.90	19.34	20.24

Schweden (schwed. Zoll).

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Lund	58	1.008	0.971	0.710	1.021	1.231	1.675	2.232
Stockholm	36	0.747	0.686	0.459	0.785	1.569	1.776	2.251
Wexiö	22	1.09	1.20	1.26	1.01	1.55	2.38	2.28
Vesteraes	14	1.18	1.02	0.70	0.89	1.48	1.50	2.02
Abo	48	1.426	1.210	1.072	1.081	1.170	1.479	2.146
Upsala (zu verschiedenen Zeiten).								
1723 — 31		1.116	1.037	1.017	0.796	1.489	1.631	2.251
1739 — 69		0.889	0.717	0.731	1.107	1.149	1.361	1.894
1774 — 98		0.670	0.512	0.579	0.558	0.972	1.034	1.701
1799 — 1817 . . .		0.609	0.487	0.299	0.591	1.170	1.640	1.541
1818 — 1825 . . .		0.643	0.437	0.480	0.647	1.041	1.033	1.648
Mittel		0.785	0.638	0.621	0.733	1.164	1.333	1.807

Russland (Par. Linien).

Petersburg	16	9.79	9.91	10.28	8.23	14.01	19.22	31.54
Bogoslowsk	15	6.43	9.11	5.69	12.01	18.75	20.93	39.22
Slatust	16	4.46	4.71	5.08	8.66	17.24	31.58	40.50
Catherinenburg . .	17	2.36	2.56	3.96	6.17	17.68	36.82	39.32
N. Tagilsk	5	8.73	9.15	6.90	18.08	25.41	40.25	35.10

Digitized by Google

Juli	August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
45.56	21.28	25.18	4.19	26.55	..	..	..	88.80	55.92	..
10.74	25.26	17.61	18.41	24.61	15.42	46.11	37.63	53.37	60.63	16.48
18.95	38.10	3.96	5.58	4.78	16.69	52.74	58.69	84.40	14.32	17.51
47.91	16.66	10.23	18.97	8.56	19.73	77.34	75.98	112.01	37.76	25.26
32.63	34.41	12.97	23.95	28.55	36.41	111.19	110.33	121.51	65.50	34.04
52.84	30.24	11.19	65.65	39.42	22.39	82.42	98.63	116.26	..	..
32.21	..	12.69	6.03	..	11.54	78.36	63.47	..	..	..
52.76	31.83	12.23	16.57	9.01	11.39	52.13	68.98	138.41	37.81	24.78
45.83	35.05	15.71	14.06	9.27	11.26	45.28	65.23	132.00	39.04	23.46

Galizien und Bukowina.

56.49	31.55	13.00	14.83	19.22	11.63	37.58	63.81	139.42	47.05	23.99
42.82	21.70	26.62	18.36	6.68	13.57	57.24	81.77	90.84	51.66	23.46
43.65	38.04	27.76	23.90	16.27	12.57	32.96	66.53	116.37	67.93	23.90
38.71	33.98	18.54	17.53	16.59	17.25	43.60	75.57	117.00	52.66	24.07
44.56	42.20	29.72	15.81	9.01	17.71	53.47	65.13	118.65	54.54	24.32
72.75	62.94	22.90	11.10	17.95	8.11	47.10	76.18	183.70	51.95	29.91
46.63	26.87	46.04	40.25	21.65	20.51	51.27	87.04	132.74	107.94	29.22
34.06	25.45	19.49	15.40	14.73	13.52	37.38	37.70	87.88	49.62	17.72

Dänemark.

27.33	28.37	21.74	26.78	22.83	16.71	55.76	51.55	80.17	71.35	21.57
27.11	30.26	28.64	22.17	19.42	16.53	44.83	41.60	77.61	70.23	19.52

Schweden (schwed. Zoll).

August	Sept.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr	Jahr fr. Zoll
2.234	**1.926**	**1.942**	**1.679**	**1.321**	**3.300**	**2.962**	**6.141**	**5.547**	**17.950**	**19.69**
2.459	**2.069**	**1.850**	**1.769**	**1.165**	**2.598**	**2.813**	**6.486**	**5.688**	**17.585**	**19.28**
2.48	**2.44**	**1.62**	**2.10**	**1.54**	**3.83**	**3.82**	**7.14**	**6.16**	**20.95**	**22.98**
1.94	**1.95**	**1.79**	**1.85**	**1.20**	**3.40**	**3.07**	**5.46**	**5.59**	**17.52**	**19.22**
2.573	**2.168**	**2.312**	**2.254**	**1.390**	**4.026**	**3.323**	**6.198**	**6.734**	**20.281**	**22.24**

Upsala (zu verschiedenen Zeiten).

1.632	**1.802**	**1.109**	**0.753**	**1.054**	**3.207**	**3.302**	**5.514**	**3.664**	**15.687**	
1.635	**1.313**	**1.298**	**1.269**	**0.862**	**2.468**	**2.987**	**4.890**	**3.880**	**14.225**	
1.848	**1.352**	**1.222**	**1.115**	**0.692**	**1.874**	**2.109**	**4.583**	**3.689**	**12.325**	
1.407	**1.015**	**1.158**	**1.220**	**0.906**	**2.002**	**2.060**	**4.588**	**3.393**	**12.004**	
1.563	**1.533**	**1.727**	**1.288**	**0.782**	**1.862**	**2.168**	**4.144**	**4.548**	**12.822**	
1.607	**1.403**	**1.301**	**1.129**	**0.859**	**2.282**	**2.518**	**4.747**	**3.833**	**13.390**	**14.67**

Russland (Par. Linien).

25.09	**19.45**	**23.31**	**14.73**	**13.31**	**33.01**	**32.52**	**75.85**	**57.49**	**16.57**
31.62	**16.56**	**15.12**	**10.92**	**5.23**	**20.87**	**36.45**	**91.77**	**42.60**	**15.97**
32.90	**18.22**	**14.09**	**11.77**	**6.06**	**15.23**	**30.98**	**104.98**	**44.08**	**16.26**
29.31	**10.98**	**7.42**	**5.00**	**3.66**	**8.58**	**27.81**	**105.45**	**23.40**	**13.77**
22.68	**13.75**	**11.25**	**8.63**	**9.77**	**27.65**	**50.39**	**98.03**	**33.63**	**17.64**

Digitized by Google

	Anzahl	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Barnaul	15	2.55	1.03	2.94	5.10	11.99	22.36	21.27
Nertschinsk	12	1.10	0.77	2.57	3.40	12.92	34.03	51.83
Ajansk	2	5.97	4.62	5.07	5.07	27.14	25.56	43.46
Lugan	15	8.39	7.44	9.21	11.21	19.74	27.21	14.51
Gorigoretzk	—	10.70	10.70	10.81	11.49	16.78	25.33	35.13
Samara	4	8.67	5.07	6.87	11.71	19.03	31.19	37.05
Orel	4	24.43	14.41	30.85	15.76	25.11	26.35	33.78
Catherinoslav . . .	1	2.07	3.47	20.27	16.33	9.01	24.49	16.75
Nicolajef.	6	48.93	55.89	58.64	19.14	24.70	106.24	86.06
Mitau	—	8.43	11.61	10.25	11.92	22.39	41.86	35.13
Riga	—	9.30	11.72	10.22	15.63	18.09	41.14	38.52
Reval	—	10.66	12.76	8.53	7.43	10.39	21.62	20.69
Sveaborg	—	13.93	12.01	7.45	13.85	18.69	14.75	10.58
Helsingfors	$4\frac{1}{2}$	10.39	15.80	12.88	14.92	11.33	12.00	15.98
Kronstadt	—	4.88	7.63	7.63	3.83	33.36	14.08	23.81
Ishak	—	15.98	18.35	15.65	27.45	15.30	34.85	28.80
Raimsk	$1\frac{1}{2}$	12.95	2.98	3.83	0.79	0.56	3.04	2.48
Astrachan	2	1.69	0.34	0.90	2.76	0.96	10.58	6.42
Orenburg	11	12.14	10.13	16.72	10.30	18.49	30.02	20.10
Novo Petrowsk . .	—	1.50	3.38	3.96	8.38	6.76	6.96	11.97
Aralsk	1	10.81	1.12	0.	11.15	3.49	4.39	28.71

Digitized by Google

August	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
28.39	13.99	9.38	7.74	5.02	8.60	20.03	72.02	31.11	10.98
49,93	25.53	8.21	4.43	1.80	3.67	18.89	135.79	38.37	16.39
101.45	116.32	36.48	17.68	8.00	18.59	37.28	170.47	170.48	33.07
14.45	7.02	11.45	15.54	9.90	25.73	40.15	56.17	34.01	14.67
26.69	17.34	20.15	8.11	10.13	31.53	39.08	87.15	45.60	16.95
21.51	19.48	20.82	17.34	19.82	33.56	37.61	89.75	57.64	18.21
24.21	8.89	21.84	21.27	19.14	57.98	71.72	84.34	52.00	22.17
37.72	6.28	16.89	46.03	7.32	12.86	45.61	78.96	69.20	17.22
86.33	77.00	42.31	45.06	58.32	163.14	102.48	278.63	164.37	59.05
24.57	34.97	18.38	24.42	10.00	30.04	44.25	101.56	77.77	21.31
19.94	33.55	25.19	25.01	15.17	36.19	43.94	99.60	73.75	21.12
27.50	20.85	22.41	20.91	12.69	36.11	26.35	69.81	64.17	16.37
40.42	18.02	27.70	27.36	9.91	35.85	39.99	65.75	73.08	17.89
18.01	28.75	30,14	17.89	16.94	43.13	39.13	45.99	76.78	17.09
24.68	18.67	25.05	9.91	11.26	26.72	45.09	62.57	53.63	15.67
28.70	57.88	42.34	4.73	16.66	50.80	58.40	92.35	104.95	25.54
14.75	0.	19.48	1.91	4.67	20.60	5.18	20.27	21.39	5.62
7,35	1.97	1.58	8.00	26.35	28.38	4.62	24.35	11.55	5.74
12.32	14.28	14.41	14.32	18.15	40.42	45.51	62.44	43.01	15.95
5.07	4.85	8.30	8.73	5.86	10.74	19.10	24.00	21.88	6.31
11.71	14.53	11.49	19.25	11.94	23.87	14.64	44.81	45.27	10.72

Digitized by Google

XVII.

Robert und Hermann Schlagintweit's Reisen im December 1856, Januar und Februar 1857.

1) Bericht Robert Schlagintweit's an Se. Majestät den König, d. d. Sehwan am Indus in Sind, 15. Febr. 1857.

Nachdem wir am 17. December 1856 das Einpacken und Versenden der 84 Kisten beendet hatten, welche unsere im verflossenen Sommer im Himalaya und dem Kuenluen gemachten Sammlungen enthalten, verliefsen Hermann und ich selbst Rawul Pindi am 18. December; Adolph war bereits einige Tage vorher nach Peschauer abgereist.

Während Hermann in südöstlicher Richtung nach Lahor reiste, ging ich selbst fast genau südlich an den nördlichen Fufs des Salz-Gebirges (Salt Range). Mein Gepäck trugen Kameele, und um ein möglichst rasches Fortkommen zu erzielen, gab ich den Thieren nur leichte Ladungen und hatte das Gepäck auf 20 Thiere vertheilt, wodurch ich zugleich in den Stand gesetzt wurde, alle Sammlungen ohne Aufenthalt fortzuschaffen.

Die geologisch so interessante Salt Range hat da, wo ich sie durchzog, eine Breite von nur 20 bis 22 engl. Meilen, sie nimmt aber gegen Westen an Breite zu. Im Innern ist sie erfüllt mit einer Anzahl kleiner, aber ziemlich breiter Thäler, die von sehr steilen und fast vegetationslosen Bergen mit sehr schmalem Rücken eingeschlossen sind.

Nachdem ich von Tschakowal, einem Dorfe an den nördlichen Ausläufern der Salt-Range, auf der Kammhöhe der Salt-Range selbst angekommen war, hatte ich von da eine besonders interessante Aussicht über die Ebenen des Pandschab, in denen sich die langen Windungen des Dschilum-Flusses weithin verfolgen lassen.

Von der Pafshöhe sieht man sehr deutlich den grofsen Unterschied der Neigungen und der Abhänge, die steil gegen Süden sind, d. i. gegen die Pandschab-Ebenen, und sehr flach gegen das Innere der Salt-Range; im Gebirge ist fast überall der kahle Felsen an der Oberfläche, während die Ebenen des Pandschab jetzt eine reich bebaute und bewaldete Fläche zeigten, die aber allerdings während der heifsen Jahreszeit ihren Charakter sehr verändert, wenn Hitze und Staubstürme alle Triebe der jetzigen Vegetation zerstören.

Die gegenwärtig bearbeiteten Salzgruben der Salt-Range liegen

Digitized by Google

alle an den südlichen steilen Abfällen des Gebirges; ein Aufenthalt von einigen Tagen zu Kiura, einer der gröfsten und bedeutendsten Gruben, gab mir Gelegenheit, die Gewinnung und Bearbeitung des Salzes zu sehen, sowie Beobachtungen über die Bodenwärme im Innern der Gruben und eine Sammlung der verschiedenen Salzarten und Petrefacte zu machen.

Das Salz ist stets festes Steinsalz, theils weifs, theils roth, nur selten mit rothem Mergel vermischt. Es wird im Innern der Gruben mit Pulver gesprengt, und sowie es herausgeschafft ist, sogleich an die Händler verkauft, ohne dafs man nöthig hat, es im Geringsten zu reinigen.

Die Gruben bestehen aus horizontal in die Bergabhänge gemachten hohen, gewölbten Stollen ohne Stützen, in welchen seitliche Gänge gesprengt werden.

Die Wasseransammlungen im Innern sind so unbedeutend und so wenig störend, dafs man sie nicht künstlich entfernt. Ein kleiner, sehr salziger Bach, der in dem Innern des Gebirges seinen Ursprung nimmt und zum Dschilum führt, scheint der gemeinsame Abzugscanal der Grubenwasser zu sein. Einige kleine Salzlachen, im Innern der Gruben zerstreut, erinnerten mich durch ihre conische Form und ihre ganze Gestalt lebhaft an die Salzpfuhle, die wir nördlich von der Wasserscheide des Kuenluen in Turkestan so häufig zu beobachten Gelegenheit hatten.

Ich beeilte mich, von Kiura meine Reise in den Ebenen fortzusetzen. Das äufserst angenehme, kühle Klima, die guten Strafsen und meine trefflichen Kameele machten es mir möglich, die verschiedenen Doabs des Pandschab in raschen Märschen von 24 bis 28 engl. Meilen bis Multan zu durchreisen, wo ich am 5. Januar eintraf. Bei Dadan Khan Pindi setzte ich über den Dschilum auf einer guten Schiffbrücke, den Dschinab passirte ich bei Dschang, den Rawi bei Fasil Shah mit Booten. Bei allen Flüssen hatte ich Gelegenheit, ausführliche Arbeiten über ihr Gefälle, ihre Wassermasse, Erosion etc. zu machen, sowie einige Wasserflaschen zur späteren chemischen Analyse zu füllen.

Vor den anderen Flüssen Indiens, zum Beispiel dem Ganges, Dshumna, Nerbudda, Tons u. s. w., zeichnen sich die Pandschab-Flüsse hauptsächlich durch ihre ungemein geringen Erosionen im untern Laufe aus (Uferbänke fehlen zuweilen gänzlich, während man im Gegentheil erwartet, tiefe, steile Bänke in der mit Thon erfüllten Ebene zu finden), und besonders dadurch, dafs sie ihres mehr regelmäfsigen Flufsbettes wegen weit schiffbarer sind. Dampfschiffe gingen bis Wesirabad am Dschinab und bis Dschilum am gleichnamigen Flusse.

Digitized by Google

Der Charakter der verschiedenen Doabs [1]) in Beziehung auf Geologie, Klima und Vegetation ist fast stets unverändert derselbe. Die Mitte der Doabs contrastirt seltsam mit den Rändern; denn während sich an dem Saume der einzelnen Flüsse eine Reihe ausgedehnter Culturen mit zahlreichen Dörfern befindet, ist das Innere nur eine fast unbewohnte, menschenleere, mit Tamarisken und Unterholz bewachsene, öde Gegend, und während des gröfsten Theiles des Jahres ganz wasserarm; andere Strecken, mit runden, vereinzelten Grasbüscheln bewachsen, sehen Steppen ähnlich. Aber die vereinzelten oasenartigen Dörfer, in der Mitte der Doabs, versteckt hinter Gruppen schöner Palmen und anderer tropischer Bäume, schon aus weiter Ferne sichtbar, scheinen deutlich zu zeigen, dafs wohl keine Stelle der Doabs absolut unfruchtbar sei, wenn es nur möglich ist, sie gehörig zu bewässern, während dagegen verfallene, verlassene Hütten, denen man nur allzu oft begegnet, den Beweis liefern, dafs früher die Culturen gröfser und ausgedehnter oder oft auch anders gelegen waren, als jetzt.

Von allen Theilen Indiens, d. h. den Ebenen, hat der Pandschab allein eine wohl markirte kalte Jahreszeit; in Süd- und Central-Indien, in Bengalen und selbst in den Nordwest-Provinzen scheint man nur im Gegensatze der heifsen Jahreszeit von einer kalten zu sprechen und substituirt das Wort „kalt", statt des weit passenderen „gemäfsigt".

Der Unterschied der kalten Jahreszeit im Pandschab verglichen mit jener in anderen Theilen Indiens besteht nicht sowohl in dem gröfsten Minimum Temperatur als in dem geringeren Maximum, aber hauptsächlich wohl darin, dafs im Pandschab die Temperatur von Morgens bis Mittag nur allmählig steigt, während sie in niederen Breiten besonders zwischen 8 und 10 Uhr Morgens so rasch und unangenehm fühlbar zunimmt.

In innigem Zusammenhange steht die weit geringere Erwärmung der Bodenoberfläche, die ich unter ganz gleichen Verhältnissen im Pandschab stets weit geringer fand, als in den Nordwest-Provinzen, in Central- und Süd-Indien etc.

Der Unterschied der meteorologischen Verhältnisse zeigt sich auch insbesondere in den den Sonnen-Auf- und Untergang begleitenden Phänomenen. Denn während im centralen Indien und selbst in den nordwestlichen Theilen die Klarheit und Schönheit des Sonnen-Auf-

---

[1]) **Die Namen der verschiedenen Doabs, d. i. jenes Landes, das zwischen zwei Flüssen liegt, scheinen zuweilen mit Bezugnahme auf die Anfangsbuchstaben der das Doab einschliefsenden Flüsse gebildet zu sein. Es heifst z. B. das Doab zwischen Dschilum und Dschinab „Dschedsch-", jenes zwischen Bias und Rawi „Bari-" Doab.**

Digitized by Google

und Unterganges häufig durch nebelartige, widrige Dünste in hohem Grade beeinträchtigt wird, sieht man an heiteren, wolkenlosen Tagen die Sonne im Pandschab, wie in Europa, sowohl Morgens als Abends, auch ganz am Horizonte wohl begrenzt und ungetrübt auf- und untergehen.

Multan, das alte Mallitan, berühmt seit Alexander dem Grofsen, ist auch jetzt noch ein wichtiger Platz, der grofsen und ausgedehnten Handel mit Cabul und Beludschistan im Westen, dem Pandschab, Baulpur und Dscheselmir im Norden und Osten und mit Sind im Süden treibt. Man zeigt noch gegenwärtig einen alten hohen Baum, den Alexander der Grofse gepflanzt haben soll; allein im Allgemeinen ist nur Alexanders Name bekannt; von seinem Durchzuge und seinen Eroberungen haben sich hier wie in anderen Theilen Indiens kaum Sagen erhalten.

Die Lage Multans ist ungemein schön; ein Hain der prachtvollsten Palmen und anderer tropischer Gewächse, der die Stadt umgiebt, ist um so auffallender, da die allernächste Umgebung Multans mit Theilen im Innern der Doabs durch gänzliche Unbebautheit die gröfste Aehnlichkeit hat. Einzelne Gruppen tropischer Vegetation dürften kaum in dem südlichsten Indien, an den Gestaden des Meeres, reicher und mannigfaltiger entwickelt zu sehen sein, als hier in dem continentalen Multan.

Ich blieb in Multan vom 5. bis 12. Januar, theils um magnetische und andere Beobachtungen zu machen, theils um meine Sammlungen zu ordnen etc.

Von Multan ging ich, nachdem ich bei Baulpur (Bahawulpore) den Sateletsch oder Ghara (den Hyphasis der Alten) übersetzt hatte, in den Besitzungen des Khan von Bhaulpur über Ahmedpur nach Khanpur und von da machte ich einen raschen Ausflug über den Indus nach dem circa 27 engl. Meilen entfernten Orte Mithan Kot, um hier ein Paar wilder Esel (Ghorkar) mitzunehmen, die vor wenigen Monaten westlich von Mithan Kot in den Bergen Beludschistan's gefangen worden waren. Ich hatte schon von Multan aus Verhandlungen wegen dieser Thiere mit glücklichem Erfolge begonnen.

Wegen ihrer ungemeinen Wildheit machten mir die Thiere Anfangs viele Schwierigkeiten, sie lebend mit mir zu nehmen. Im Falle es mir gelingen sollte, die Ghorkars, wider Erwarten, lebend nach Bombay zu bringen, werde ich sie von da nach Europa schicken.

Von Khanpur ging ich über Sabzit Kot nach Sakker in Sind. Ich hatte auf diesem Wege Gelegenheit, Theile der ausgedehnten Sandwüste zu untersuchen, die hier fast bis an den Sateletsch und Indus selbst heranreicht, sowie einige interessante Angaben über die unge-

Digitized by Google

wöhnliche Anschwellung und Ueberschwemmung des Indus während der Regenzeit im Jahre 1856 zu sammeln.

An einigen Stellen hatte der Strom, fast nirgends durch hohe Uferbänke eingedämmt, eine Breite von 7 engl. Meilen und an Stellen, wo seit Jahren nur Saaten standen, nahezu 6 engl. Meilen entfernt vom jetzigen Ufer des Flusses, in Canälen und Pfuhlen, die der Indus beim Zurücktreten hinterliefs, wird gegenwärtig ein nicht unbedeutender Fischfang betrieben.

Das Auftreten einer ganz lokalen Schicht Kalksteines bei Sakker, voll von Versteinerungen, ist um so auffallender, da ich vom Fufse der Salt-Range bis hierher nirgends auf festes Gestein stiefs.

Der Indus, der in dem festen Kalksteine eine weit gröfsere Erosion machte, als irgendwo in dem weichen Thon, fliefst bei Sakker in einem engen regelmäfsigen Bette, in dessen Mitte eine Insel mit den Ruinen des Forts Bakker (Bukkur) liegt, ungemein rasch. Am 3. Februar fand ich für die gröfste Schnelligkeit 8 engl. Fufs per Secunde, und die gröfste Tiefe 28 engl. Fufs.

Ich verliefs Sakker am 4. Februar und ging über Shikarpur und Larkhana an der rechten Seite des Indus nach Sehwan, wo ich mich einige Tage aufhalten werde, um die Umgebungen des nahen Manschar- (Munschur-) See's zu untersuchen.

Der Charakter der Landschaft ist ziemlich unverändert derselbe, wie jener des Pandschab; aber das Klima ist von dem kalten in das gemäfsigte übergegangen.

Ich werde von hier nach dem 200 engl. Meilen entfernten Karradschi gehen und beabsichtige von da, wenn es Zeit und Umstände gestatten, über das Indus-Delta durch Katsch und Kattewar zu Lande nach Bombay zu marschiren.

Von meinen Brüdern, obwohl jeder nahezu 600 engl. Meilen von mir entfernt ist, erhalte ich sehr regelmäfsig Briefe: Hermann ist von Lahor über Amballa und Agra nach Patna in Bengalen gegangen und wird jetzt in Khatmandu, der Hauptstadt Nepals, eingetroffen sein; Adolph, der mehrere Wochen der Untersuchung der interessanten Bergzüge zwischen Peschauer, Hasara und Kohat widmete, wird Peschauer Anfangs Februar verlassen haben und dann nach Dera Ismael Khan marschiren.

2) Bericht Hermann Schlagintweit's an Se. Majestät den König, d. d. Katmandu 7. März 1857.

Bald nach dem Abgange meines letzten Briefes verliefs ich Rawulpindi, um durch das Pandschab und die Nordwestprovinzen nach Bengalen zu reisen. Ich hatte vor meiner Abreise wiederholt Unterhand-

Digitized by Google

lungen mit der nepalesischen Regierung eingeleitet und erfuhr mit grofser Freude, dafs mir der Besuch von Central-Nepal gestattet wurde.

Auf dem Wege durch das Pandschab und die Nordwestprovinzen hatte ich besonders die neueren Ablagerungen der Flüsse, die Tiefe des unterirdischen Wassers und die allgemeinen klimatischen Verhältnisse zu beobachten; mein Assistent, der mir von Assam nach Patna entgegen gekommen war, hatte dort bis zu meiner Ankunft die Wassermenge des Ganges und des Gunduk bestimmt.

Von Patna brachen wir nach wenigen Tagen Aufenthalts nach Nepal auf und erreichten Katmandu am 18. Februar. Die Unterhandlungen waren von dem gegenwärtigen Residenten in Nepal so geschickt geführt worden, dafs es mir nach einigen weiteren Erklärungen über die Unschädlichkeit wissenschaftlicher Beobachtungen gestattet wurde, nicht nur alle Instrumente zu benutzen, sondern auch zum Zwecke geodätischer Messungen ungehindert verschiedene hohe Punkte in Central-Nepal zu besuchen.

Das Thal von Katmandu, ähnlich jenem von Kaschmir ein früheres Seebecken, ist, sehr verschieden von dem gewöhnlichen Charakter des Himalaya, eine breite cultivirte Thalsohle, von vielen kleinen Bächen durchzogen, an die sich in unmittelbarer Nähe Gruppen von Bergen, bis 8000 Fufs hoch, anschliefsen. In Entfernungen von 20 bis 30 Meilen liegen grofse schneebedeckte Berge, unter denen sich die Gipfel der bedeutendsten Erhebungen des Himalaya befinden.

Im Osten beginnt diese interessante Reihe mit den Umgebungen des Kinschinjinga, denen bald die grofse Gruppe des Deodunga, jüngst Mount Everest genannt, folgt. Diese Gruppen, auch Deodunga [1]), sind von den Bergen in Sikkim, denen sie weit näher stehen, viel besser zu beobachten.

Die für die Umgebungen Katmandu's besonders charakteristischen Gruppen sind der Gosainthan und die fünf Gipfel des Dhawalagiri, dessen eigentlicher Name Yassa ist; westlich davon treten zwei neue Berge von bedeutender Höhe auf, Maçhipuçha mit einer colassalen spitzen Pyramide, ähnlich dem Matterhorn oder Mont Cervin der Alpen, — und Muktinath.

Ich hatte Gelegenheit, aufser bereits 3 Wochen lang von meinem Assistenten fortgeführten magnetischen und meteorologischen Beobachtungen die Gipfel der obengenannten Gruppen wiederholt zu messen und auch in zwei Panoramen im Detail zu zeichnen.

---

[1]) Die drei höchsten Gipfel sind in Pariser Fufs: Dhawalagiri 25,167′, Kinschinjinga 26,417′, und Mount Everest 27,210′. Ich hatte bisher gehofft, Mt. Everest habe den ehrwürdigen altindischen Namen Deodunga; aber hier wird die ganze Berggruppe Deodunga genannt. A. v. H.

Digitized by Google

Ich werde Katmandu in etwa einer Woche verlassen und es wurde mir jüngst gestattet, auf einer anderen Route zurückzukehren. Gegen Ende März glaube ich in Calcutta einzutreffen und etwa einen Monat darauf Indien zu verlassen.

XVIII.

Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus.

(Zweiter Artikel.)

---

3) Die San Juan- und Nicaragua-Projecte.

(Hierzu eine Karte, Taf. VII.)

Des meisten Beifalls haben sich bisher diejenigen erfreut, die eine interoceanische Canal-Verbindung auf dem Gebiete des Staates Nicaragua herzustellen empfehlen. Die Natur hat hier in der That ein Bodenrelief geschaffen, welches in hohem Grade geeignet ist, die menschliche Thätigkeit zu grofsen Unternehmungen anzuregen. Dem stillen Ocean nahe gerückt, liegen inmitten des Isthmus zwei grofse Seen, die mit dem entfernteren Meere, dem Atlantischen, durch einen beträchtlichen Strom in natürlichem Zusammenhange stehen. Nur ein schmaler Landrücken, kaum halb so breit als der Isthmus von Panamá an seiner schmalsten Stelle, trennt sie vom Stillen Meere; und da die Längenaxe der Seen der Küste des letzteren fast parallel läuft, erstreckt sich die schmale Landenge fast durch anderthalb Breitengrade; man konnte also hoffen, dafs sich auf dieser weiten Strecke mindestens ein Punkt würde ermitteln lassen, der zu einem Durchstich geeignet wäre.

Noch anregender mufste die Beachtung der orographischen Verhältnisse wirken. Die grofse Cordillere, überall das schlimmste Hindernifs einer Canal-Verbindung, gabelt sich in Costa-Rica, nordwestlich von Cartago. Eine zusammenhängende Kette wendet sich von hier nach NNW. und zieht im Osten der grofsen Seen hin; sie wird vom Flusse San Juan durchbrochen. Die andere, vulkanreiche Kette ist fast genau nach NW. gerichtet; aber mitten in ihre Streichungslinie fallen die grofsen Einsturzbecken der beiden Binnenseen, so dafs die riesigen Vulkankegel entweder, wie der Madeira und Ometepec, isolirt aus den Fluthen der Seen emporsteigen, oder wie der Mombacho und Momotombo als gewaltige Vorgebirge in sie hineinragen. Erst im Norden

Digitized by Google

des Managua-Sees wurzeln die Vulkane dieser Reihe wieder im Trocknen; dicht neben einander emporgethürmt, stehen sie in derselben, nach Nordwest gerichteten Linie, bis zum Golfe von Fonseca.

Sind nun beide Züge der Cordilleren theils durch den San Juan, theils durch die grofse Senkung, welche den Binnenseen ihren Ursprung gab, durchbrochen, so hat die Natur bereits das Haupthindernifs einer interoceanischen Verbindung weggeräumt. Von einem Gebirge im Westen der Seen wufste kein Reisender zu erzählen; hier lagen die fruchtbaren Ebenen, welche von jeher die spanischen Einwanderer angezogen hatten; hier die Centralpunkte ihres Lebens, Chinandega, Leon, Managua, Granada und Nicaragua. Vom Dache der Kathedrale zu Leon — auf dem halben Wege vom See Managua zum Meere — sah man am Horizont den Silberstreifen des Stillen Oceans; und wahrscheinlich entzogen nur die nahen Wälder den Spiegel des Managua-See's dem Auge des überraschten Reisenden. So wufste man seit längerer Zeit, dafs der Isthmus westlich von den Seen im Allgemeinen keine nennenswerthe Erhebung besitze.

Für sehr günstig mufste auch die Thatsache gelten, dafs der Spiegel beider Seen nicht gerade hoch über dem Meeresniveau liegt, dafs also für die Verbindung derselben mit den Meeren nicht eine übermäfsig grofse Anzahl von Schleusen erforderlich sein würde. Nach dem Nivellement von Galisteo (1781), welches zuerst A. v. Humboldt publicirt hat, liegt der Nicaragua-See 134—135 spanische Fufs (c. 124 Fufs engl.) über dem Meere, und Baily's Beobachtungen (1838), nach welchen der Spiegel des Sees 128 Fufs 3 Zoll über dem Stillen Ocean zur Zeit der Ebbe liegt, haben die Genauigkeit jenes Nivellements bestätigt. Indefs bemerkt Capt. Fitzroy [1]) mit Recht, dafs eine Angabe der Höhe nach dem niedrigsten Wasserstande des Meeres nicht befriedigt; bei der sehr verschiedenen Höhe der Fluth an verschiedenen Stellen der Küste ist es namentlich für die Canalisationsfrage unerläfslich, für Höhenbestimmungen den mittleren Wasserstand zu Grunde zu legen. Auch ist bei Baily's Angabe unberücksichtigt geblieben, dafs das Niveau des Nicaragua-Sees ebenfalls veränderlich ist; am Schlusse der Regenzeit steht der See (nach der Beobachtung eines Jahres) um 6 Fufs 6 Zoll höher als am Ende der trocknen Jahreszeit. Dazu kommt noch ein periodisches Schwanken je nach der Tageszeit; Nachmittags und Abends weht nämlich über beide Seen der Nordost mit solcher Stärke, dafs er an der Westküste gegen Abend regelmäfsig ein Anstauen des Wassers verursacht, während zur Nachtzeit und Vormittags

[1]) *Considerations on the Great Isthmus of Central-America*, im *Journ. of the R. Geogr. Society XX. p.* 170.

Digitized by Google

dort eben so regelmäfsig ein Fallen bemerklich ist. Die Landeseinwohner schreiben den Seen deshalb Ebbe und Fluth zu und sind davon überzeugt, dafs sie mit dem Meere einen unterirdischen Zusammenhang besitzen. Lassen wir diese täglichen Schwankungen aufser Acht und berechnen auf Grund der Angaben, dafs der Wasserstand des Sees in der nassen Jahreszeit 6 Fufs 6 Zoll höher als in der trocknen ist und dafs die gröfste Höhe der Fluth im Hafen San Juan del Sur 13 Fufs beträgt, die Höhe des Sees in seinem mittleren Wasserstande über dem mittleren Wasserstande des Stillen Oceans, so erhalten wir etwa 125 Fufs engl., — ein Resultat, welches mit dem Galisteo's als übereinstimmend betrachtet werden kann [1]).

Substituirt man nun dem Wasserstande zur Zeit der Ebbe den mittleren, so kann auch von verschiedenen Angaben für die Erhebung über den Spiegel des Stillen oder des Atlantischen Meeres nicht mehr die Rede sein. Denn die nach Anlage der Panamá-Eisenbahn angestellten Beobachtungen haben, wie zu erwarten war, das Resultat geliefert, dafs das Niveau beider Meere dasselbe ist. Zur Ermittelung des etwaigen Niveau-Unterschiedes hat der Chef-Ingenieur der Panamá-Eisenbahn, G. M. Totten, am Atlantischen Meere im August und September, also zur Zeit der Windstille, eine ununterbrochene Reihe von 32 Beobachtungen, und am Stillen Ocean zwei Reihen von Beobachtungen, eine zur Zeit der Windstille im Mai und Juni von 54 aufeinanderfolgenden Fluthen, die zweite während einer Periode schwacher Winde im November und December von 52 aufeinanderfolgenden Fluthen angestellt, und aus den Resultaten berechnet, dafs der mittlere Wasserstand des Stillen Oceans, während der ersten Beobachtungszeit, nur 0,759 Fufs, während der zweiten sogar nur 0,14 Fufs über dem des Atlantischen Meeres liegt, — und diese Differenz ist so unbedeutend, dafs sie zufälligen Umständen zugeschrieben und der mittlere Wasserstand beider Meere als derselbe betrachtet werden kann [2]).

Diese Umstände, — die Existenz grofser, für die Schiffahrt sofort nutzbarer und zur Speisung künstlicher Canäle vollkommen ausreichender Wasserbecken auf dem Isthmus selbst und in mäfsiger Höhe über dem Meere, der Zusammenhang derselben mit dem entfernteren der

---

[1]) Capt. Fitzroy bringt bei seiner corrigirenden Berechnung — es ist uns nicht klar, aus welchem Grunde — die Höhe der Fluth zweimal in Anschlag, einmal mit 12 Fufs nach Baily's Angabe, dann mit 13 Fufs nach der gewöhnlichen Annahme für die Springfluth, und erhält in Folge dessen ein anderes Resultat.

[2]) *Communication of the Board of Directors of the Panama Railroad Company to the Stockholders; together with the Report of the Chief-Engineer to the Directors. New-York* 1855, *p.* 62. Aus dieser Schrift sind die Angaben in dem eben erschienenen (XXVI) Bande des *Journal of the R. Geogr. Society*, p. 182, entlehnt.

beiden Oceane durch eine natürliche Wasserader, die Unterbrechung der Cordillere durch diese Wassermassen, und die geringe Erhebung der schmalen Landenge, welche die Seen vom Stillen Meer scheidet, — diese Umstände zeigen in der That ein so merkwürdiges Zusammentreffen günstiger Vorbedingungen, dafs es nicht zu verwundern ist, wenn man zur Herstellung einer interoceanischen Verbindung gerade das Gebiet von Nicaragua mit besonderer Vorliebe in's Auge gefafst hat. Rechnen wir alle Projecte zusammen, so sind bis jetzt nicht weniger als acht Vorschläge gemacht worden, den San Juan allein oder zugleich mit einem oder beiden Seen für die Fahrt nach einem interoceanischen Canal zu benutzen. Da der Hafen von San Juan de Nicaragua in allen diesen Projecten den atlantischen Ausgangspunkt bildet, beginnen wir mit ihm unsere Terrainbeschreibung und schreiten allmählich westwärts zum Stillen Ocean vor.

San Juan de Nicaragua liegt unter 10° 56′ 45″ N. Br., ein paar hundert Schritt westlich von der Mündung des San Juan in das Atlantische Meer. Der Hafen wird durch eine Einbiegung der Küste nach Süden gebildet, und gegen Norden durch eine schmale und flache Nehrung geschützt, welche von der Ostküste des Hafens sich westwärts in die See erstreckt. Das von dieser Nehrung und dem Continent eingeschlossene Bassin hängt im Nordwesten durch einen etwa ¾ Seemeilen breiten Eingang mit dem Meere zusammen, ist ungefähr 3½ Miles (von O. nach W.) lang und nirgends über 1½ Miles breit. Etwa auf der Mitte der Südküste liegt die Mündung des San Juan, der sein Delta weit in das Bassin vorgeschoben und das letztere dadurch in eine östliche und westliche Hälfte getheilt hat. In der östlichen nimmt die Tiefe des Wassers nach der Küste hin sehr schnell von 5 auf 1 Faden ab, und ¼ Mile vom Strande ist die Bucht bereits ganz seicht. Der gröfsere Theil der westlichen Hälfte hat dagegen eine Tiefe von 3½ bis 5 Faden; er ist fast gegen alle Winde geschützt, ohne verborgene Gefahren, und von der See leicht zugänglich, besonders wenn man auf der Westspitze der Nehrung, auf Punta Arenas, einen Leuchtthurm errichten wollte. Der Hafen ist allerdings für die Bedürfnisse des Weltverkehrs nicht so geräumig als man wünschen möchte; dafs er aber nur „ein paar Schiffen der kleinern Art“ Schutz gewähren könne, wie Capt. Fitzroy behauptet, folgt weder aus seinen Dimensionen, noch aus den Sondirungen, wie sie auf britischen Seekarten angegeben sind. Auch der Eingang hat ein Fahrwasser von 3½—5 Faden Tiefe.

Dafs das Klima von San Juan de Nicaragua so gesund ist, wie Squier behauptet, könnte bezweifelt werden, wenn man erwägt, dafs die Stadt nur wenige Fufs über dem Wasserspiegel liegt, die ganze Umgegend aus einem flachen, meistens sumpfigen und von zahllosen

Digitized by Google

Flufsarmen und Lagunen durchschnittenen Terrain besteht und das gegenüberliegende Flufsufer seines mörderischen Klima's wegen verrufen ist. Aber Squier's Urtheil stützt sich doch auf einige positive Thatsachen: Fieber sind in San Juan selten; vom gelben Fieber war seit Menschengedenken kein Fall vorgekommen; und die Cholera, welche im Jahre 1837 die ganze Umgegend verheerte, liefs diese Stadt unberührt. Es verdient bemerkt zu werden, dafs wir mehrmals über das Klima ganz nahe gelegener Orte an der atlantischen Küste Central-Amerika's durchaus entgegengesetzte Nachrichten erhalten, die gleich zuverlässig zu sein scheinen. Von San Juan wird erwähnt, dafs es auf Sandboden steht, während die ganze Umgegend aus den Ablagerungen des Flusses gebildet ist, und dafs es an gutem Trinkwasser keinen Mangel hat; aber wir müssen es dahingestellt sein lassen, ob diese allerdings wichtigen Umstände den gefährlichen Ausdünstungen der nahen Sümpfe ein Gegengewicht bieten können. Der Nordost-Passat, auf den sich Squier zur Erklärung der auffallenden Erscheinung beruft, trifft doch auch andere Punkte der Küste, ohne in bemerklicher Weise einen heilsamen Einfluss auf das Klima zu äufsern. Die Hitze wird durch die vorherrschenden Seewinde gemäfsigt. Im Juni der Jahre 1849 und 1850 beobachtete Squier in der Stadt bei Sonnenaufgang eine Temperatur von durchschnittlich 18,6° R., in der heifsesten Stunde durchschnittlich + 23,5° R.

Die Länge des Flusses San Juan, welcher das Wasser des Nicaragua-See's dem Atlantischen Ocean zuführt, giebt Baily mit Einschlufs der Krümmungen auf fast 70 Seemeilen oder 79 Statute Miles an[1]). Das Gefälle würde also 1 Fufs 9 Zoll auf die engl. Meile betragen, wenn es sich gleichmäfsig auf den Stromlauf vertheilte. Wir werden sehen, dafs das letztere leider nicht der Fall ist.

Etwa 20 Miles von der Mündung entfernt fängt der Strom an, sich in mehrere Arme zu theilen, die ein ausgedehntes, flaches, zum grofsen Theil den Ueberschwemmungen ausgesetztes Delta umfassen. Die bedeutendste Abzweigung bildet der Rio Colorado, der südlichste Arm, der an der Stelle, wo er sich vom San Juan trennt, c. 1200 Fufs breit und bei niedrigem Wasserstande in der Mitte 9 Fufs, an den Seiten 3 Fufs tief ist. Zwei Drittheile der Wassermasse des San Juan nehmen durch diesen Arm ihren Lauf ins Meer; denn nach Baily's Beob-

[1]) Eine frühere Angabe von 90 Seemeilen, die auch in Squier's u. N. Garella's Schriften übergegangen ist, hat Baily selbst in den „*Observaciones acerca de las facilidades que ofrecen respectivamente los puntos de Panamá y Nicaragua para la apertura del canal oceánico*" als einen Druckfehler bezeichnet. Diese „*Observaciones*" sind der „*Memoria historica sobre el canal de Nicaragua, escrita por Alejandro Marure, Guatemala* 1845" angehängt.

Digitized by Google

achtungen entführte er dem Hauptstrom während der trocknen Jahreszeit 28178, während des Hochwassers 85840 Kubik Yard Wasser in der Minute. Aber leider ist die Benutzung dieses wasserreichen Armes durch die der Mündung vorgelagerte Barre behindert, die nach Squier's Urtheil nur so weit beseitigt werden könnte, dafs sie flachgehenden Fahrzeugen den Zugang zum Strome verstattet; und aufserdem würde auch die Abwesenheit eines Hafens an der Colorado-Mündung die Benutzung dieses Armes für die interoceanische Schiffahrt verbieten.

Durch den Colorado und andere Arme erheblich geschwächt, nimmt der San Juan in einem breiten Bette durch ein flaches Terrain seinen Lauf zu dem oben beschriebenen Hafen. Niedrige Inselchen, meistens aus zusammengeschwemmten und irgendwie festgewordenen Baumstämmen gebildet, um die der Strom bei seinem langsamen Laufe Schlamm und Pflanzenüberreste abgelagert hat, erfüllen seinen unteren Lauf. Zwischen ihnen und zahlreichen Sandanhäufungen schlängelt sich ein enges und veränderliches Fahrwasser hindurch, mit einer Tiefe von nur 3—8 Fufs; und zu beiden Seiten desselben ist der Flufs ganz seicht. Dazu kommt, dafs auch vor der San-Juan-Mündung eine Barre liegt, die bei niedrigem Wasserstande nur 3—4 Fufs Wasser trägt.

Dieser untere Theil des Stromlaufes ist also sehr ungünstig. Wenn der Boden des Flusses auch aus Schlamm besteht, und das Bett durch Baggerarbeiten leicht vertieft werden kann, so ist die Differenz zwischen der vorhandenen Tiefe und der für Seeschiffe erforderlichen doch so bedeutend, dafs ihre Beseitigung auf einer so beträchtlichen Strecke durch die Thätigkeit von Dampfbaggern eine langwierige Arbeit wäre. Als wirksamste Remedur schlägt Baily die Abdämmung des Colorado vor; der Hauptstrom würde dadurch eine beträchtlichere Wasserfülle und eine schnellere Strömung erhalten, welche durch ihre eigene Thätigkeit viele der jetzt bestehenden Hindernisse wegräumen und neue Ablagerungen nicht gestatten würde. Squier widerspricht diesem Vorschlage; er meint, der San Juan werde sich dann ein anderes Bett suchen, oder, falls er seinen Lauf nach dem jetzigen Hafen beibehielte, diesen nach der ersten Regenzeit mit Schlamm ausfüllen, oder die ihn gegen die See hin schirmende Nehrung zerreifsen. Wir glauben, dafs man, am allerwenigsten am untern San Juan, bei der geringen Tiefe des Stromes, die Anlage eines neuen Canals wird umgehen können. Man würde den letzteren etwas oberhalb der Stromtheilungen abzweigen, ihm durch Strombauten die erforderliche Wasserfülle sichern und ihn in geraderer Richtung so zum Meere leiten müssen, dafs der bei Hochwasser mitgeführte Detritus in die offene See getrieben und die jetzt stattfindende successive Verlängerung der Nehrung verhindert wird. Durchaus unübersteiglich erscheinen die von Squier befürchteten Hindernisse nicht.

Digitized by Google

Sobald man bei der Bergfahrt die Abzweigung des Rio Colorado hinter sich gelassen hat, wird der Strom majestätischer, die niedrigen Inseln verschwinden, die Ufer werden höher, und sind nicht mehr, wie weiter abwärts, mit Röhricht und einer Art groben hohen Grases (*gamalote*) bestanden, sondern zum Theil bewaldet. Die Tiefe wechselt zwischen 1 und 3 Faden. Einige Miles oberhalb zweigt sich nach N. der Juanillo ab; dieser Arm fliefst durch eine bei Hochwasser überschwemmte Niederung, bildet während seines Laufes mehrere Lagunen und einen beträchtlichen See, und vereinigt sich mit dem Hauptstrome kurz vor der Mündung desselben in den Hafen. Auch der Juanillo wird mit Flufsbarken (*bongos*) von 3—4 Fufs Tiefgang befahren; aber während der trocknen Jahreszeit müssen sie sich doch zuweilen eines Theiles der Fracht entledigen, um über die Untiefen hinüber zu kommen. Erst jenseits der Abzweigung des Juanillo und nicht weit von der Einmündung des Serapiqui wird die Umgegend hügelig. Der Serapiqui ist ein Strom von stattlicher Wasserfülle und 30 Miles aufwärts bis zu einem Punkte, wo sich in einer durch vorspringende Felsen verursachten Verengerung des Flufsbettes ein Wirbel gebildet hat, für Bongos schiffbar; er wird einst für den Verkehr von Costa Rica eine grofse Bedeutung erlangen. Die üppige Fülle der Tropennatur an seinen romantischen Ufern preist Scherzer mit lebendigster Frische. Von der Mündung des Serapiqui bis zu der des San Carlos hat der San Juan eine sehr ungleichartige Tiefe von 1—6 Faden; an Stellen, die nur wenige Knoten von einander entfernt sind, liefert das Senkblei ganz verschiedene Resultate; es findet sich hier keine Strecke von beträchtlicher Ausdehnung, die ohne weiteres für Seeschiffe brauchbar wäre, und man darf sich durch die Angabe einer mittleren Wassertiefe von 3 Faden durchaus nicht zu dem Glauben verleiten lassen, dafs hier nur eine geringe Austiefung vonnöthen wäre. Es ist vielmehr sehr wahrscheinlich, dafs sich auch auf dieser Strecke die Anlage eines Canals als unumgänglich erweisen wird.

San Carlos-Project. — Da der San Carlos sich an seiner Mündung, wo er 600 Fufs breit ist, als ein beträchtlicher Strom präsentirt, hat man vorgeschlagen, ihn zur interoceanischen Fahrt zu benutzen und durch einen Canal mit dem Stillen Ocean zu verbinden, — hauptsächlich, um auf diese Weise die Stromschnellen des obern San Juan zu vermeiden. Aber eine genauere Untersuchung des Flusses hat gezeigt, dafs er von sehr ungleicher Tiefe und, namentlich an allen Stellen, wo Gebirgsbäche in ihn münden, von zahllosen Sandbänken durchsetzt ist; er kann deshalb im Sommer nur mit Kähnen von 16 Zoll Tiefgang befahren werden. Ob ein in seinem Bett angelegter Canal hinlänglich mit Wasser versehen werden kann, ist sehr zweifelhaft, da

Digitized by Google

die den Flufs speisenden Bäche im Sommer fast ganz versiegen. Das bedeutendste Hindernifs liegt aber ohne Frage darin, dafs das Flufsbett in einen Gebirgszug von sehr beträchtlicher Erhebung führt. Denn die Wasserscheide zwischen dem San Carlos und den Zuflüssen des Rio Grande liegt 3800 Fufs über dem nur $5\frac{1}{2}$ Leguas entfernten Alajuela und etwa 7000 Fufs über dem Meere[1]). Wollte man nun zum Endpunkte des Canals den relativ besten Hafen an der Ostküste des Golfs von Nicoya wählen, — Punta Arenas, etwas nördlich von Calderas, oder Calderas selbst, so würde man zwischen Esparsa und Athenas noch einen zweiten Gebirgsrücken durchschneiden müssen. Der über diesen hinführende und von allen Reisenden benutzte Pafs liegt nach Stephens 6000 Fufs, nach M. Wagner 6800 Fufs über dem Meere[2]); es handelt sich hier also um ein so hohes Gebirgsland, dafs man jeden Gedanken an eine Canalisation aufgeben mufs. Auch die Richtung nach dem Hafen Tarcoles hat nichts Empfehlenswerthes, da der Rio Grande nur für ganz flachgehende Fahrzeuge und nur auf eine Strecke von 4 Leguas schiffbar ist. Aufserdem sind die drei genannten Häfen durchaus nicht befriedigend, weder in nautischer noch in klimatischer Hinsicht; Tarcoles, am Rande heifser und feuchter Wälder gelegen, ist sehr ungesund; und das Klima von Calderas gilt für mörderisch; Stephens fand den Ort ganz verödet und in den Häusern nur Fieberkranke. Dafs auch Punta Arenas nur relativ als gesund betrachtet werden kann, erhellt aus Wagner's Bemerkungen zur Genüge[3]). Wir glauben also, unter den acht Canalprojecten, zu denen das San-Juan-System Anlafs gegeben hat, das auf den San Carlos bezügliche unbedingt streichen zu müssen.

Jenseits der Mündung des San Carlos treten die Berge näher an das Flufsufer heran, besonders an der Südseite; der Flufs wird enger, die Strömung stärker, aber auch das Fahrwasser tiefer; es wechselt zwischen 2 und 7 Faden, und besitzt auf gröfsere Strecken eine Tiefe von 3—$4\frac{1}{2}$ Faden. Diese günstigeren Umstände werden indefs dadurch aufgewogen, dafs man sich jetzt der Stelle nähert, wo der Flufs die östliche Cordillere durchbricht und mit Ungestüm über die Felsbänke und zwischen den Klippen hindurchstürzt, die seiner Gewalt bis jetzt widerstanden haben. Die ersten Schnellen, die man bei der Bergfahrt trifft, sind die von

---

[1]) Diese Notiz, wie die Angaben über den San Carlos, sind dem *„Informe sobre el camino y la navegacion del rio San Carlos por el Baron Alejandro von Bülow. San José 1854“* entlehnt. Bülow hat das Terrain hinsichtlich der Möglichkeit, hier einen Fahrweg anzulegen, untersucht.

[2]) Stephens, *Incidents of Travel in Central-America, Chiapas and Yucatan*, I., p. 347. — Dr. M. Wagner und Dr. C. Scherzer, die Republik Costa Rica in Central-Amerika. Leipzig 1856. S. 413.

[3]) A. a. O., S. 421.

Digitized by Google

Machuca, 13 Miles oberhalb der Mündung des San Carlos. Das Bett des San Juan ist hier, fast auf eine Strecke von einer engl. Meile,[1]) mit Felsen und Steinblöcken erfüllt, zwischen denen das Wasser mit grofser Gewalt hindurchschiefst. Die erfahrenen Führer der Bongos halten sich längs des Ufers zur Rechten und stofsen das Fahrzeug mit Stangen fort; dennoch brauchte Squier bei der Bergfahrt 4 Stunden, um diese Schnelle zu passiren. Auch jenseits derselben bleibt die Strömung stark; aber das Fahrwasser ist klar, wenn auch nur 2—$2\frac{1}{2}$ Faden tief. Schon anderthalb engl. Meilen weiter aufwärts folgen die Schnellen von Los Valos und Mico, zusammen ebenfalls eine Meile lang, mit einem Fahrwasser von 1—3 Faden, und leichter zu passiren. Die nächsten Schnellen, die von Castillo Viejo, sind 2 Miles von den vorigen entfernt, das Fahrwasser zwischen beiden ist auf der ersten Meile 3—6 Faden, auf der zweiten 2 und $2\frac{1}{2}$ Faden, in den Schnellen selbst, die $\frac{1}{4}$ Meile lang sind, 2—4 Faden tief. Diese Schnellen sind so stark, dafs sie fast den Namen eines Wasserfalles verdienen; man mufs die Boote so viel als möglich erleichtern und sie vom Lande aus vorwärts ziehen. Auf den nächstfolgenden 4 Miles ist das Fahrwasser klar und 2—4 Faden tief. Dann gelangt man an die letzte Schnelle, die von Toro, die zwar auch eine engl. Meile lang, aber nicht heftig ist. Von hier ab behält der Strom eine gleichmäfsige Breite, und eine Tiefe von 2 Faden; Stellen mit 3 oder 4 Faden Tiefe sind spärlich. Die Ufer werden niedriger; hier und dort zeigt sich die Fächerpalme. Noch weiter aufwärts gewinnt der Strom schon mehr das Ansehen einer Seebucht, die in ein flaches, zum Theil morastiges und zur Regenzeit überschwemmtes Terrain einschneidet.

Die Schiffahrt auf dem San Juan wurde bis vor kurzem einzig und allein durch die oben erwähnten Bongos vermittelt, lange schmale Fahrzeuge von 8—10 Tonnen Gehalt und 2—4 Fufs Tiefgang, die durch 8—12 Ruderer, ohne Hilfe der Segel, vorwärts bewegt werden. Die Führer dieser Bongos sind mit dem Fahrwasser und der Beschiffung der Stromschnellen sehr vertraut, und es soll deshalb, ungeachtet aller Schwierigkeiten bei der Fahrt, selten ein Unglück vorkommen. Aber die Fahrt gegen den Strom ist natürlich langwierig, und wenn man dabei über ein deutsches „Unglück" nicht zu klagen haben sollte, so werden „Malheurs" desto häufiger sein. Squier brachte bei der Bergfahrt sechs Tage zu, obgleich er die Ruderer zu anstrengender Thätigkeit anzufeuern wufste; und bei der Rückkehr wurde sein Boot, als es mitten im Strome zwischen den Klippen der Machuca-Schnellen

[1]) Squier, Nicaragua I, 106. Die Länge der Schnellen selbst giebt Squier dagegen (II, p. 223) nur auf $\frac{1}{2}$ Meile an.

Digitized by Google

hindurch fahren wollte, zwischen die Felsen eingeklemmt und wäre zerschmettert worden, wenn es nicht ganz neu und fest gebaut gewesen wäre; inmitten der wüthenden Fluthen mufste der Reisende hier 30 Stunden lang in einer keineswegs angenehmen Situation ausharren, bis es den vereinten Anstrengungen der Mannschaft von den inzwischen eingetroffenen Bongos gelang, das Boot aus dem Labyrinth der Felsen und Steinblöcke glücklich herauszubringen. Der kleine Dampfer Orus, dem es nach mehreren vergeblichen Versuchen endlich geglückt war, die Barre an der Mündung des Colorado zu passiren, scheiterte im September 1850 an den Klippen der Machuca-Schnellen. Die Vanderbilt'sche Transitgesellschaft, der das genannte Schiff angehörte, läfst seit 1852 den San Juan durch flachgehende, den Nicaragua-See durch gröfsere Dampfer befahren, und hat es dadurch möglich gemacht, den Isthmus in 25 Stunden zu durchreisen. Aber an den Schnellen des Castillo Viejo müssen die Passagiere aussteigen, eine kleine Landreise zurücklegen und sich oberhalb der Schnellen von einem anderen Dampfer weiter befördern lassen.

Um den San Juan für einen interoceanischen Verkehr brauchbar zu machen, würden nach Baily's Ansicht nur drei Arbeiten erforderlich sein: die Sprengung und Wegräumung der Felsen in den Stromschnellen, die Abdämmung des Colorado, und die Vertiefung des San Juan-Bettes von der Abzweigung des Colorado bis zum Hafen. Aber aus den oben hervorgehobenen Tiefenangaben folgt, dafs der Strom auch an den andern Stellen für Seeschiffe nicht ohne Weiteres brauchbar ist, dafs er also auch nach Ausführung der bezeichneten Arbeiten den Anforderungen des Weltverkehrs nicht entspricht. In dem ganzen Stromlaufe finden sich nur zwei Stellen, wo der Flufs auf eine längere Strecke über $3\frac{1}{2}$ Faden tief ist; die erste, östlich von den Machuca-Schnellen, ist etwa 4 Miles, die andere, zwischen den Schnellen von Castillo Viejo und Toro, nur 1 Mile lang; und eine Tiefe von $3\frac{1}{2}$ Faden ist unerläfslich, wenn dem Verkehr mit gröfsern Seeschiffen gedient werden soll. Es würde also eine durchgängige Regulirung des Stromlaufes, oder die Anlage eines ganz neuen Canals, vielleicht mit theilweiser Benutzung des gegenwärtigen Strombettes, nicht entbehrt werden können [1]). Die Anlage eines Canals am Nordufer des San Juan — das

[1]) Sowohl Capt. Fitzroy als Lieut. Strain (*A Paper on the History and Prospects of Interoceanic Communication by the American Isthmus. New-York* 1856, *p.* 7) geben, wohl mit Recht, der Anlage eines neuen Canals vor der Austiefung des gegenwärtigen Flufsbettes den Vorzug. Louis Napoleon schlägt in seiner Schrift über den Nicaragua-Canal (*Oeuvres de Napoléon III, t. II, p.* 502) vor, den Flufs auszubaggern und ihn durch Schleusen aufzustauen. Sollte das Letztere auf dem Felsboden des Gebietes der Schnellen in dem erforderlichen Mafse geschehen, so würde das Erste überflüssig sein, das Niveau des Flusses aber so sehr erhöht werden müssen, dafs

Digitized by Google

Südufer ist weniger geeignet, da hier die Berge mehrmals hart an den Flufs hinantreten — dürfte nicht auf grofse Schwierigkeiten stofsen; aber mit der Nothwendigkeit, eine so ausgedehnte Canalisation von 60—70 Miles auszuführen, schwindet einer der wesentlichsten Gründe hin, den man zu Gunsten der Nicaragua-Projecte in die Wagschaale gelegt hat.

Das schöne Becken des Nicaragua-See's ist dagegen für den interoceanischen Verkehr von unleugbarem Werthe. Dieser Binnensee ist nach Baily 90—95 Miles lang und 30—40 Miles breit[1]) und fast überall den gröfsesten Schiffen zugänglich. Nur am Ausflufs des San Juan liegt eine flache Stelle mit nicht mehr als 1—1½ Faden Tiefe; sonst zeigt der See schon 100 Yards (300 Fufs) von der Küste eine Tiefe von 2 Faden, die nach dem Innern schnell auf 10—15 Faden zunimmt; an einigen Punkten sollen sogar 45 Faden gemessen sein[2]), so dafs der Boden hier tiefer als das Meeresniveau liegen würde. Der vorherrschende Wind ist, wie wir bereits bemerkten, der Nordost, der oft hohe Wogen und an der Westküste eine starke Brandung verursacht. Dafs man ungeachtet dieses Windes und der Gröfse des Gewässers an dem Ausflufs des San Juan und bei dem Eingang in den Canal zum Stillen Meere besondere Häfen sollte entbehren können, wird vom Capt. Fitzroy entschieden in Abrede gestellt und ist in der That sehr zu bezweifeln. In dieser Beziehung hat die Natur nicht durch Bildung geschützter Buchten vorgearbeitet, nnd es ist bekannt, dafs die Anlage künstlicher Häfen in gröfserem Maafsstabe zu den schwierigsten und kostspieligsten Unternehmungen gehört. Nimmt man auch an, dafs derartige Arbeiten auf einem Binnensee leichter von Statten gehen werden, als an der Meeresküste, so wird man den Unterschied doch nicht als sehr bedeutend veranschlagen dürfen, da alle Reisende darin übereinstimmen, dafs sie die Bewegung dieses grofsartigen See's mit der des Oceans in Parallele stellen.

Für die Verbindung des Nicaragua-See's mit dem Stillen Ocean sind sieben Projecte zur Sprache gekommen. Wir erwähnen sie der Reihe nach von Süden nach Norden.

Das Tempisque-Project. — Der Golf von Nicoya ist der südlichste Punkt am Stillen Ocean, den man mit dem Nicaragua-See

---

an vielen Stellen, namentlich auch am obern Laufe, grofsartige Dammbauten erforderlich wären, — in der Zone tropischer Regen bekanntlich ein precäres Unternehmen. Die Hauptursache der Schnellen ist aber, wenigstens an 3 Orten, die plötzliche Verengerung des Fahrwassers; Sprengungen würden also immer unvermeidlich sein.

[1]) Squier (I, p. 27), der fast überall gröfsere Maafse giebt, schätzt die Länge des See's sogar auf 120 Miles, die Breite auf 50 — 50 Miles. Bei der Längen-Angabe scheint er die Länge des Estero de Panaloya mitgerechnet zu haben.

[2]) *Louis Napoléon, le Canal de Nicaragua*, a. a. O. p. 503.

Digitized by Google

zu verbinden empfohlen hat. Es ist zu diesem Zweck vorgeschlagen worden, den Rio Niño, ein Flüfschen, welches sich in den südlichen Theil des Nicaragua-See's ergiefst, und den Rio Tempisque, der in den Nicoya-Golf fliefst, zu benutzen. Aber den Werth dieser Flüsse hat man sehr überschätzt; sie sind für die Schiffahrt unbrauchbar und schrumpfen in der trocknen Jahreszeit zu so wasserarmen Bächen zusammen, dafs sie zur Speisung eines in ihren Thalsenkungen angelegten Canals nicht ausreichen würden. Aufserdem ist das Grenzland zwischen Costa Rica und Nicaragua, die jetzt mit dem ersten der beiden Staaten vereinigte Provinz Guanacaste, eine menschenarme, mit den dichtesten Urwäldern bedeckte Wildnifs, durch die sich von Esparsa bis Guanacaste nur ein schmaler Maulthierpfad hinwindet; und wenn man auch durch hohen Lohn eine hinlängliche Anzahl von Arbeitern dorthin locken wollte, so würde doch die Gegend selbst zum Unterhalte derselben fast Nichts beisteuern können. Aber das bedeutendste Hindernifs bildet ohne Frage das Bodenrelief. Zwischen dem Nicaragua-See und dem Golfe von Nicoya liegt ein terrassenförmig zu bedeutender Höhe ansteigendes Bergland. Gleich im Osten des Golfs erhebt sich das hügelige Terrain zu 2—500 Fufs Höhe; oft treten die Felsen hart an die See; weiter nördlich hat die Landschaft Miravalles eine mittlere Erhebung von 2500—3000 Fufs. Wer, wie Stephens, die wildreichen Urwälder durchzieht, die sich zwischen Bagaces und Guanacaste ausdehnen, hat während der ganzen Reise dieses hohe Bergland, über welchem die gewaltigen Vulcankegel von Miravalles, Rincon de la Vieja und Orosi um 4—6000 Fufs emporragen, zu seiner Rechten. Es stellt sich den für diesen Theil Central-Amerika's charakteristischen Nordostwinden wie eine Mauer entgegen,[1]) leitet sie nach dem verhältnifsmäfsig niedrigen Lande im Norden von Guanacaste hin, wo sie mit unerhörter Wuth nach dem Golf de Papagayo hinbrausen,[2]) oder als Nordwinde das Thal des Tempisque hinabstürmen und den Nicoya-Golf beunruhigen, während im Osten desselben unter dem Schutze des vorliegenden Berglandes die schwüle Fieberluft festgehalten wird, die über den tropischen Wäldern bei Calderas und Tarcoles brütet. Man wird also den Gedanken, das Bergland zwischen den Orosi-Vulcanen und dem Rincon de la Vieja durch einen Canal zu durchschneiden, durchaus aufgeben müssen, und das Thal des Tempisque dürfte auch dann,

---

[1]) An der Vegetation der Vulcankegel auf dem Nordabhange des Berglandes ist die Wirkung dieser anhaltenden Winde sehr bemerklich: Wagner fand am Miravalles den Baumwuchs schon in einer Höhe von 6—8000 Fufs ganz verkrüppelt. Costa Rica, S. 488. 489.

[2]) *Stephens, Incidents of Travel in Central America, Chiapas and Yucatan, I, p.* 392.

Digitized by Google

wenn man statt des Rio Niño einen westlicher gelegenen Ausgang aus dem Nicaragua-See wählte, keine erhebliche Erleichterung gewähren: der Weg von Bagaces nach Guanacaste, der auf seiner zweiten Hälfte den obern Lauf des Tempisque begleitet, liegt hier nach einer beiläufigen Bemerkung Scherzer's noch mehr als 1000 Fufs über dem Meeresspiegel.

Das Salinas-Project. — Sehr günstig lautet dagegen der Bericht über das Canalisations-Terrain, welches die Salinas-Bucht für den oceanischen Ausgangspunkt bildet. Der Isthmus zwischen dieser Bucht und dem Nicaragua-See wurde im Jahre 1847 von Dr. Oerstedt untersucht; und obwohl dieser Naturforscher an einen interoceanischen Canal hinsichtlich seiner Dimensionnn nicht solche Anforderungen stellt, wie sie im Interesse des Weltverkehrs unerläfslich sind, reichen seine Angaben, wenn sie zuverlässig sind, doch vollkommen aus, um die Ueberzeugung zu begründen, dafs auch ein grofsartiger Canal hier sehr wohl ausführbar ist. Der Hafen der Salinas-Bucht, die bei einer Breite von $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ Seemeilen etwa 5 Miles tief in's Land einschneidet, ist auch nach Fitzroy's Urtheil sehr gut und sicher; seine Tiefe ist beträchtlich und steigt bis auf 20 Faden. Wir wissen bereits aus Stephens Reise von Guanacaste nach San Juan del Sur, dafs der Isthmus in der Nähe der St. Helena- und Salinas-Bucht von Höhenzügen durchschnitten ist, die von Ost nach West laufen und an der Küste eine Reihe ziemlich steiler Vorgebirge bilden; der Weg nach Nicaragua führt hier über vier solcher Höhenzüge und durch die zwischen ihnen liegenden Thäler, und man gelangt erst nach dem fünften Ansteigen auf eine ununterbrochene Fläche [1]). Eine derartige Senkung, im Norden und Süden durch Höhenzüge eingefafst, führt nach Oerstedt's Beschreibung von der Salinas-Bucht zum Sapoa-Flusse, der sich in den Nicaragua-See ergiefst. Von der Küste erhebt sie sich auf einer Strecke von c. 20000 Fufs allmählich zur Höhe von etwa 270 Fufs über dem Meere [2]), hält sich dann 3600 Fufs weit in dieser Höhe und senkt sich ganz allmählich zum Sapoa-Flusse, den

[1]) *We wound for a short distance among the hills that enclosed us, ascended a slight range, and came down directly upon the shore of the sea... We continued nearly an hour on the shore, when we crossed a high, rough headland, and again came down upon the sea. Four times we mounted headlands and again descended to the shore. The fifth ascent was steep, but we came upon a table covered with a thick forest. Stephens l. l. I,* 395.

[2]) Aus dem Umstande, dafs Oerstedt die Erhebung des See's über den Meeresspiegel auf 140 Fufs angiebt, haben der Herausgeber des *Colonial Magazine* und nach ihm Andere geschlossen, dafs es sich um spanisches Maafs handelt, die Höhe der Wasserscheide also nur 258 Fufs engl. beträgt. Wahrscheinlich mit Recht. Da Oerstedt aber ein Däne ist und im *Journal of the R. Geogr. Soc. vol. XXI, p.* 96, sowohl nach Yards wie nach spanischen Leguas rechnet, kann man die Frage als zweifelhaft betrachten. Wir fassen deshalb den ungünstigeren Fall, dafs englisches Maafs **gemeint ist, ins Auge, und werden die für die entgegengesetzte Eventualität gültigen Zahlen in Parenthese daneben stellen.**

Digitized by Google

sie 2¾ Leguas von seiner Mündung erreicht. Die ganze Entfernung vom Meer zum See beträgt, wenn man die Krümmungen des Flusses mitrechnet, nur 5 Leguas oder 13½ Statute Miles, d. h. kaum drei deutsche Meilen.

Dr. Oerstedt schlägt nun vor, zunächst den R. Sapoa zu benutzen, der eine Legua weit bereits schiffbar sei und 1¾ Leguas weiter schiffbar gemacht werden könne, und dann zum Stillen Meer einen Canal von 2¼ Leguas Länge zu graben, der durch den Nispiro und Sonsapote, Zuflüsse des Sapoa, und durch einige ins Stille Meer fliefsende Wasseradern gespeist werden solle. Er bemerkt, dafs der Sapoa an seiner Mündung 600 Fufs breit und 6—9 Fufs tief sei, dafs seine Tiefe, ¼ Legua von der Mündung entfernt, sich auf 30 Fufs belaufe und von hier allmählich abnehme. Diese Angabe ist sehr unbestimmt, und wir müssen aus der ferneren Bemerkung, dafs der Flufs auf ¾ Leguas von seiner Mündung für „die gröfsesten Canoes" schiffbar sei und dann durch Schnellen unterbrochen werde, den Schlufs ziehen, dafs die bedeutende Tiefe von 30 Fufs sehr schnell abnimmt, dafs der Flufs also nicht auf eine irgendwie namhafte Strecke Seeschiffen zugänglich, vielmehr die Anlage eines neuen Canals quer über den ganzen Isthmus unvermeidlich ist.

Gegen die Ausführbarkeit dieses Projects sind zwei Einwendungen erhoben worden.

Herr V. A. Maltebrun hält den Plan für unpraktisch, weil die schnelle Abdachung zum Stillen Ocean eine zu bedeutende Anzahl von Schleusen erforderlich machen würde[1]). Aber da der Nicaragua-See 125 Fufs, der Managua-See 153½ Fufs über dem Meer liegt und die Entfernung dieser Bassins vom Stillen Ocean nur gering ist, wird man bei allen Nicaragua-Projecten, namentlich aber da, wo es sich um Canäle mit Scheitelstrecken handelt, eine entsprechende Anzahl von Schleusen nicht umgehen können. Und im Vergleich mit andern Routen steht das Salinas-Project in dieser Beziehung verhältnifsmäfsig sehr günstig. Denn die niedrigste bisher ermittelte Stelle zwischen den Seen und dem Meere ist die Ebene von Leon, nach der geringeren Angabe 15,55 Meter über dem Managua-See oder etwas mehr als 200 Fufs engl. über dem Meere, nur 70 Fufs (58 Fufs) niedriger als die Wasserscheide auf der Salinas-Route, — eine Differenz, die nicht so **grofs ist, dafs sie andere Umstände, durch welche die Schleusenzahl**

---

[1]) *Projet d'un canal maritime sans écluses entre l'océan atlantique et l'océan pacifique à l'aide des rivières Atrato et Truando, par M. F. Kelley, précédé d'une introduction sur les différents projets de communication interocéanique proposés jusqu'à ce jour, par M. V. A. Malte-Brun. Paris* 1857. *p.* 13.

Digitized by Google

des Leon-Canals vermehrt werden mufs, ausgleichen und ihm in dieser Beziehung den Vorrang vor dem Salinas-Canal sichern könnte. Aber selbst wenn der letztere einer gröfseren Anzahl von Schleusen bedürfte, so bleibt zu erwägen, dafs der durch einen Leon-Canal vermittelte interoceanische Verbindungsweg beinahe doppelt so lang sein würde, als der nach der Salinas-Bucht. Der Zeitverlust, den die Passage durch eine gröfsere Anzahl Schleusen hier verursachen sollte, würde durch die so bedeutend verkürzte zwischenmeerische Fahrt sehr zum Vortheil des Salinas-Projectes ausgeglichen werden.

Viel wichtiger ist der von Fitzroy angedeutete und von Squier bekräftigte Zweifel, ob ein Canal mit einer Scheitelstrecke auf der Wasserscheide der Salinas-Route hinlänglich gespeist werden könne. Die Bäche, auf welche Oerstedt hinweist, scheinen sehr unbedeutend zu sein, und das Terrain, welches durch die Thalsohle der Senkung entwässert wird, ist so engbegrenzt, dafs man hinsichtlich des Wasservorraths allen Grund zum Mifstrauen hat.

Aber dieses Bedenken wird ganz und das Malte Brun's zum grofsen Theil beseitigt, wenn man von einem Canal mit einer Scheitelstrecke absieht und einen Durchstich im Niveau des See's in's Auge fafst. Die höchste Stelle des Isthmus liegt nach Oersted 270 Fufs (258 Fufs) über dem Meer, also nur 145 Fufs (133 Fufs) über dem Nicaragua-See; giebt man dem Canal eine Tiefe von 22 Fufs, so würde die bedeutendste Austiefung 167 Fufs (155 Fufs), oder mit Hinzurechnung des Gefälles, welches dem Canal bis zu diesem Punkte gegeben werden möchte, 169—170 Fufs (157—158 Fufs) betragen, und zwar nur auf eine Strecke von 300 Ruthen, — eine Arbeit, welche durchaus nicht extravagant erscheint. Um eines viel geringeren Zweckes willen hat man bei dem Bau des Canals von Arles zum Port de Bouc eine Austiefung von 40 Meter oder circa 131 Fufs engl., und zwar auf eine mehr als doppelt so weite Strecke (2000 Meter) nicht gescheut[1]); und die berühmten mexikanischen Canäle erreichen an einigen Stellen eine Tiefe von 60 Metern. Oersted selbst scheint dem Plane eines offenen Durchstichs abgeneigt, und zwar aus Rücksicht auf die Beschaffenheit des Bodens, der aus einer Porphyrart besteht; aber, wie wir glauben, mit Unrecht. Ist nämlich das Gestein überhaupt so geartet, dafs es leicht bricht — und Oersted versichert dieses von dem Porphyr der Salinas-Route[2]) — so ist ein solches Gestein gerade für einen tiefen

[1]) Nach L. Napoleon (a. a. O. p. 509) steigt die Vertiefung auf einer Strecke von 2100 Metern auf 40 — 50 Meter. Die Angabe im Texte ist die Napoleon Garella's, dessen Vater als Chef-Ingenieur diesen Canalbau leitete.

[2]) *The porphyry has the advantage for the excavation, that in many parts it is composed of mounds, which break very easily. Journ. of the R. G. S. XXI, p.* 98.

Digitized by Google

Durchstich ein viel wünschenswertheres Material als lockeres Erdreich; denn in dem letztern mufs man den Seitenwänden des Canals, um das Nachstürzen zu verhindern, eine so schräge Neigung geben, dafs die Summe des fortzuschaffenden Materials mit der wachsenden Tiefe bald in's Enorme anschwillt, und hat aufserdem noch die in der Zone tropischer Regengüsse ganz unerläfsliche Sorge, das Erdreich der Seitenwände durch Anpflanzungen zu binden.

Entschliefst man sich nun zu einem offenen Durchstich bis zum Abfall der Wasserscheide nach Westen, so würde man von diesem Punkte ab noch einen Fall von 120—123 Fufs zu überwinden haben, wozu 13 Schleusen erforderlich wären. Da diese höchstens auf eine Strecke von 6600 Yards oder etwa 6030 Metern vertheilt, aber auch näher an einander gerückt werden könnten, so würden sie wol, um Kosten zu sparen, zum Theil zu einer Neptunstreppe, wie bei dem Caledonischen Canal, gruppirt werden können; die üble Eigenschaft solcher Neptunstreppen, dafs sie zu viel Wasser verbrauchen, würde hier, bei einer Speisung des Canals aus dem grofsen Nicaragua-See, ganz unbedenklich sein. Im andern Falle würden die Schleusen von einander höchstens 500 Meter entfernt sein, und auch dieser Umstand bietet kein ernstliches Hindernifs; denn bei dem Canal von Rochdale beträgt der Abstand zwischen den einzelnen Schleusen auch nur 520 Meter.

Dem Uebelstande, dafs man ein so starkes Gefälle auf so kurzer Strecke überwinden mufs, steht ein Vortheil zur Seite, den wir nicht unberührt lassen wollen. Unter den Gründen, welche die Anlage eines Schleusen-Canals für den interoceanischen Verkehr besonders bedenklich machen, ist wohl der wichtigste, dafs diese kostspieligen Bauten leicht schadhaft werden und ihre Reparatur oft eine Unterbrechung des Handelsverkehrs verursacht. Dieser Grund fällt namentlich in einem uncultivirten Lande, wo es schwer ist, das für jede Art von Reparaturen erforderliche Material und geeignete Werkleute bei jeder Schleuse bereit zu halten oder rasch von Ort zu Ort zu schaffen, doppelt schwer ins Gewicht. Da nun bei dem Salinas-Canal die Schleusenstrecke nur etwa drei Viertel deutsche Meilen lang ist und in unmittelbarer Nähe des Hafens liegt, wo das Baumaterial am bequemsten bereit gehalten werden kann, so glauben wir, dafs diese Schleusen den Schiffern weniger Verdrufs bereiten werden, als die weit auseinander stehenden, durch die der Wasserlauf eines 60—70 Miles langen, im Bett des San Juan angelegten Canals geregelt werden müfste.

Nach den Angaben Oersted's müssen wir also die Salinas-Route für sehr beachtenswerth halten. Sie hat vor den beiden andern, demnächst zu erwähnenden Nicaragua-Routen von etwa gleicher Kürze den gewichtigen Vorzug eines trefflichen Hafens, einer durch die Möglich-

Digitized by Google

keit eines Durchstichs im Niveau des See's erheblich verringerten Schleusenzahl, und eines vollständig gesicherten Wasservorraths. Es ist demnach sehr zu wünschen, dafs Oersted's Angaben durch ein vollständiges Nivellement geprüft werden; mit der blofsen Behauptung, dafs sie unrichtig sind, ist einer so wichtigen Angelegenheit nicht gedient.

Das San Juan del Sur-Project. — Das nächstfolgende Project ist das von Baily erörterte, welches den Hafen von San Juan del Sur zum oceanischen Endpunkt macht. Stephens nennt den letztern zwar den schönsten, den er am Stillen Meere gesehen; aber er bemerkt genau dasselbe von mehreren Häfen an diesem Ocean, und die andern Schriftsteller stimmen darin überein, dafs die Wahl dieses Ausgangspunktes kein Lob verdient. Der Hafen hat die Form eines nach SW. geöffneten U, dessen Schenkel aus Bergrücken bestehen, welche als 4—500 Fufs hohe Vorgebirge in die See vorspringen, während im Norden ein flacher sandiger Strand liegt, der den vorherrschenden heftigen N. und NO.-Winden freien Zugang verstattet. Der Eingang ist nur 3300 Fufs breit, die Tiefe nimmt zur Zeit der Ebbe von 10 Faden ziemlich rasch auf 3 Faden (in 900 Fufs Entfernung von der Küste) ab, so dafs nur eine schmale Strecke mit hinlänglich tiefem Ankergrunde übrig bleibt. Es springt in die Augen, dafs dieser Hafen für die Zwecke des Weltverkehrs viel zu klein ist, und Baily selbst scheint davon überzeugt zu sein, da er ihn mit dem eine Seemeile nördlicher gelegenen Hafen von Nacascolo oder Brito vermittelst eines Durchstichs des hier flachen Landes zu verbinden empfiehlt. Dazu kommt, dafs er weder gegen die S. und SW.-Winde, noch gegen die N. und NO.-Winde hinlänglichen Schutz gewährt. Die letztern wehen mit aufserordentlicher Heftigkeit und erzeugen durch ihren Zusammenstofs mit den Luftströmungen des Stillen Oceans die überaus gefährlichen Wirbelwinde, die unter dem Namen *papagayos* und *tornados* die ganze Westküste Nicaragua's, hauptsächlich aber den Hafen von San Juan del Sur und die Umgegend in den übelsten Ruf gebracht haben. Man wird also dem Urtheile Fitzroy's und Strain's beipflichten müssen, dafs der Hafen von San Juan del Sur für den vorliegenden Zweck unbrauchbar ist.

Auch das Terrain zwischen dem See und dem Hafen kann nach Baily's Nivellement nicht als günstig betrachtet werden. Die Entfernung beider Endpunkte beträgt in gerader Richtung 4970 Ruthen, auf der von Baily nivellirten Linie 6928 Ruthen oder etwa $3\frac{1}{2}$ deutsche Meilen. Wir beginnen die Beschreibung mit dem östlichen Endpunkt.

Hier ergiefst sich das Flüfschen Las Lajas in den See. Es ist in seinem untern Lauf 90 bis 300 Fufs breit, angeblich frei von Hindernissen, und hat bis Paso Hondo, 5460 Yards oder $\frac{3}{4}$ deutsche Meilen

Digitized by Google

von der Mündung, eine Tiefe von 1—3 Faden. Auf dieser Strecke besteht der Flufsgrund aus Schlamm und lockerer Erde, die an den flachsten Stellen in einer Dicke von 28 Fufs auf felsigem Boden lagern, so dafs man den Flufs bis zu einer Tiefe von $3\frac{1}{2}$ Faden ohne Mühe ausbaggern und dadurch den Canal um $\frac{3}{4}$ deutsche Meilen verkürzen kann. Das rechte Ufer ist 20—30 Fufs hoch und zum Theil mit hochstämmigen Bäumen bestanden, das linke besteht aus flachen Rohrfeldern.

Die Resultate des Nivellements zwischen der Mündung des Las Lajas und dem Ocean sind in folgender Tabelle, in welcher die Erhebung des Nicaragua-See's über den Meeresspiegel während der Ebbe des Stillen Meeres zum Grunde gelegt ist, übersichtlich zusammengestellt:

Es erhebt sich der Boden durchschnittlich:

f. d. ersten	5460 Yds.	(Lajas Flufs b. z. Paso hondo)	128,3′	üb. d. St.	Meer
„ folgend.	340 „	. . . . .	134,8	„	„
„ „	800 „	. . . . .	123,8	„	„
„ „	1458 „	. . . . .	123,8	„	„
„ „	560 „	. . . . .	127	„	„
„ „	1242 „	. . . . .	124,2	„	„
„ „	3046 „	. . . . .	139	„	„
„ „	1630 „	. . . . .	151	„	„
„ „	2160 „	. . . . .	186	„	„
„ „	1400 „	bis z. Fufse des Landrückens	250	„	„
„ „	1800 „	. . . . .	291	„	„
„ „	696 „	. . . . .	351	„	„
„ „	534 „	. . . . .	443	„	„
„ „	380 „	. . . . .	502	„	„
„ „	173 „	z. höchst. Punkte (Las Palmas)	615	„	„
„ „	905 „	. . . . .	284	„	„
„ „	925 „	. . . . .	177	„	„
„ „	4900 „	. . . . .	0	„	„
	28409 Yards	Gesammt-Entwickelung.			

Man kann nicht leugnen, dafs dieses Bodenrelief einem Canalbau erhebliche Schwierigkeiten entgegenstellt. Da der höchste Punkt 487 Fufs über dem Spiegel des See's liegt, und die Strecke, welche sich mehr als 120 Fufs über den See erhebt, eine Ausdehnung von etwa $\frac{3}{4}$ deutschen Meilen besitzt, ist an einen offnen Durchstich im Niveau des See's nicht zu denken; und ebenso unthunlich ist es, jene bedeutende Höhe durch Schleusen zu überwinden; denn es würden dazu über 100 Schleusen erforderlich sein, die auf die beiden letzten Drittheile des Weges zusammengedrängt werden müfsten, da der Canal auf dem ersten Drittheil (c. 10000 Yards weit) im Niveau des See's gehalten

Digitized by Google

und aus demselben gespeist werden kann. Es bleibt also nur die Möglichkeit eines Tunnels zu erwägen.

Da die Länge des Tunnels wächst, je mehr die Differenz zwischen seinem Niveau und dem des See's verringert wird, andererseits aber auch der Bau desselben in geringerer Höhe über dem See eine Verminderung der Schleusenzahl ermöglicht; und da es sehr schwierig ist, hier das günstigste Verhältnifs zwischen den vermehrten Kosten und den dadurch erzielten Vortheilen zu ermitteln, so sind für die Anlage des Tunnels auf dieser Route sehr verschiedene Vorschläge gemacht worden. Wir glauben aus der Fülle der Rathschläge nur die drei Propositionen Baily's hervorheben zu dürfen, da es uns scheint, dafs sie sämmtlich ohne praktischen Werth sind. Nach Baily's Berechnungen würde ein Tunnel im Niveau

von	163	Fufs	über	dem	See	2101	Yards
„	155	„	„	„	„	2286	„
„	122	„	„	„	„	3833	„

lang sein müssen, und da er in gerader Richtung durch das Gebirge getrieben werden kann, die mit der Kette gemessene Linie des Nivellements um beziehungsweise 606, 714 und 1467 Yards abkürzen.

Es ist nicht unsere Absicht, nach den genauern Angaben über das Nivellement annähernd zu berechnen, wie viel tausend Millionen Kubikfufs Felsen und Erde durch einen Tunnel von fast einer halben deutschen Meile Länge beseitigt werden müfsten. Um den Lesern eine Vorstellung von den kolossalen Dimensionen eines solchen Bauwerkes zu geben, genügen einige Angaben über den Querdurchschnitt. Der Ingenieur Napoleon Garella, der den Isthmus von Panamá behufs einer Canalanlage untersucht hat, geht hinsichtlich des dort proponirten Tunnels davon aus, dafs man, um die Masse der Excavation möglichst zu verringern, die Breite des Tunnels nur für die Passage eines einzelnen Schiffes, und die Höhe der Wölbung über dem Wasserniveau nach der Masthöhe einer Fregatte von 52 Kanonen, wenn sie die Marssegelstangen entfernt hat, bemesse. Demnach hält er eine Breite des Canals von 15,60 Metern am Boden, 17,20 Metern im Niveau der Leinenpfade, und 21,20 Metern mit Einschlufs der Leinenpfade, ferner eine Höhe von 30 Metern über dem Wasserspiegel oder eine Höhe von 37 Metern über dem Boden des Canals für unerläfslich. Wir dürfen kaum bemerken, dafs die kolossalen Arbeiten, die zur Austiefung eines unterirdischen Canals von solchen Dimensionen erforderlich sind, bei Canälen von grofser Länge noch mit mancher erheblichen Steigerung bedroht werden. Wie? wenn sich herausstellen sollte, dafs die Wölbung auf beträchtliche Strecken gemauert werden müfste? und darf man hoffen, dafs man auf einer Ausdehnung von 3833 Yards überall

Digitized by Google

ein dauerhaftes Gestein finden werde? Ist es nicht ferner zu erwarten, dafs es für den lebhaften Verkehr eines interoceanischen Canals überaus störend sein wird, wenn auf der weiten Strecke des Tunnels ein Begegnen zweier Schiffe vermieden werden mufs? Kelley's Entwurf zum Truandó-Canal hält es für nöthig, den Tunnel entweder in der für zwei Schiffe genügenden Breite, oder zwei Tunnel, einen für die ostwärts, den anderu für die westwärts segelnden Schiffe zu bauen.

Und ungeachtet so gewaltiger Tunnel-Arbeiten würde die Zahl der erforderlichen Schleusen doch noch immer eine beunruhigende bleiben, da die Scheitelstrecke des Canals im Plafond 122 Fufs über dem See und 250 Fufs über dem Meere liegt. Mit weniger als 40 Schleusen wird man dabei nicht auskommen können.

Aber das schlimmste Bedenken flöfst die Frage ein, wie man den Canal auf der Scheitelstrecke speisen könne? Baily verweist darauf, dafs derselbe auf eine Strecke von 1766 Ruthen den Thälern der kleinen Bäche La Palma und Platanar folge, die nie austrockneten, und dafs sich in diese Bäche mehrere andere Rinnsale ergössen. Aber das Terrain ist gar nicht als quellenreich bekannt [1]), und der Raum, der durch jene Bäche entwässert wird, so gering, dafs man allen Grund hat, an der Existenz ergiebiger Wasseradern auf der Canal-Route zu zweifeln. Es ist vielmehr anzunehmen, dafs die erwähnten Bäche, wenn sie wirklich auch während der trocknen Jahreszeit nie ganz versiegen, doch nur einen ganz spärlichen Wasservorrath mit sich führen, der für die Speisung eines 20—22 Fufs tiefen und im Wasserspiegel 140—150 Fufs breiten Canals nicht in Anschlag gebracht werden kann. Dieses entscheidende Bedenken wird durch einige beiläufige Bemerkungen Baily's vollkommen bestätigt. Man mag es als eine lobenswerthe Vorsicht betrachten, dafs er, ungeachtet der Existenz jener „nie ver-

[1]) Scherzer z. B. überschritt auf der weiten Tour von Rivas nach Granada nur ein einziges mageres Bächlein, das sich in den See ergofs. „Der Wassermangel," sagt er, „ist während der trocknen Jahreszeit in diesen westlichen Landschaften überaus drückend. In manchen Dörfern waren wir genöthigt, das Trinkwasser für unsere Maulthiere aus den Ziehbrunnen zu kaufen." Wanderungen durch die mittelamerikanischen Freistaaten Nicaragua, Honduras und San Salvador. Braunschweig 1857. S. 44. — Den gröfsesten Flufs dieser Gegend, der ins Stille Meer mündet, den San Juan, fand Stephens in der trocknen Jahreszeit so flach, dafs er an mehr als 20 Stellen ihn durchritt und auf einzelnen Strecken die Reise im Wasser desselben zu Pferde fortsetzte, um sich nicht durch das dichte Gestrüpp des Ufers hindurcharbeiten zu müssen. Stephens a. a. O. I, 397. — Von dem Hauptstrom der entgegengesetzten Seite bemerkt Squier (Nicaragua II, 234): *„the Rio Lajas is a running stream for only a part of the year. During the dry season it is simply a long, narrow lagoon, of sluggish Lethean water without current, and the bar at its mouth is dry, cutting of all connection with the lake."* Das letztere veranschaulicht er durch ein ziemlich trostloses Bildchen: auf der Barre lagert gemächlich einiges Vieh.

Digitized by Google

trocknenden Bäche", dennoch die Anlage von grofsen Wasserreservoirs empfiehlt, um die Fluthen der tropischen Regengüsse aufzufangen, — obgleich der Nachweis, dafs das Bodenrelief die Herstellung solcher Reservoirs in der Nähe des Canals erleichtert, vermifst wird; wenn er aber auch die Anlage artesischer Brunnen vorschlägt, so ist es augenscheinlich, dafs es mit dem Wasservorrath auf diesem Terrain sehr übel bestellt sein mufs.

Dieser Umstand ist absolut hinderlich. In zweiter Linie hat die Unzulänglichkeit des Hafens von San Juan del Sur allein ein fast entscheidendes Gewicht. Die Dimensionen des erforderlichen Tunnels und die dennoch bedeutende Zahl der Schleusen treten hinzu, um das fragliche Project in ein sehr ungünstiges Licht zu stellen.

Das Brito-Project. — Ganz in der Nähe liegt die im Jahre 1850 von Col. Childs untersuchte Route. Sie beginnt am Nicaragua See etwas südlich von der Mündung des Lajas, durchschneidet die von Baily aufgenommene Linie, und endet nach einer Entwickelung von 18½ Miles an der kleinen Rhede von Nacascolo oder Brito, derselben, welche Baily mit dem Hafen von San Juan del Sur vermittelst eines Durchstichs vereinigen wollte. Diese Route soll angeblich ähnliche Vortheile gewähren, wie die nach der Salinas-Bucht; leider liegt uns das Detail des Nivellements nicht vor, und die spärlichen, an verschiedenen Orten zerstreuten Nachrichten sind nicht geeignet, die Bedenken, zu denen man hinsichtlich der günstigen Beschaffenheit dieses Terrains berechtigt ist, zu beseitigen. Zunächst mufs es Zweifel an der Zuverlässigkeit des Nivellements selbst erregen, wenn Childs die Erhebung des Nicaragua-See's über das Atlantische Meer zur Zeit der Ebbe auf 105,24 Fufs angiebt; sicherlich wird man nicht bereit sein, deswegen das übereinstimmende Resultat zweier, von einander ganz unabhängiger Arbeiten, der von Galisteo und Baily, zu verwerfen. Wenn nun Col. Childs für die Strecke vom See zum Stillen Meere nur vierzehn Schleusen verlangt, einen Durchstich im Niveau des erstern also für möglich hält, so müfste sich ganz in der Nähe der Linie Baily's eine im Vergleich mit der letztern sehr bedeutende Depression des Bodens befinden, welche den Isthmus quer durchsetzt. In Bezug auf die Gegend in der Nähe der Salinas-Bucht haben wir uns zur Unterstützung der Angaben Oerstedt's auf Stephens berufen können, welcher bemerkt, dafs sich hier mehrere Querthäler befinden; hinsichtlich des Isthmus bei Brito liegt uns nicht nur kein bestätigendes, sondern ein entgegengesetztes Zeugnifs vor. Nach Squier erstreckt sich der Landrücken, der in der Breite von San Juan del Sur nirgends niedriger als 615 Fufs ist, auch zwischen Rivas und Brito, und zwar in Gestalt eines breiten Plateau's, dessen Ränder, von der Küste des See's und des Meeres

Digitized by Google

gesehen, als Höhenzüge erscheinen. Auf diesem Plateau bildet das Thal von Brito eine Longitudinal-Senkung, die schliefslich in mehreren Absätzen zur Bucht von Brito abfällt [1]). An einer andern Stelle bemerkt Squier, dafs der Landrücken allerdings von verschiedener Höhe, aber auf der bezeichneten Strecke nirgends durch eine bemerkenswerthe Depression unterbrochen sei [2]). Man wird nach diesen Zeugnissen an der Möglichkeit eines Durchstichs im Niveau des See's zweifeln dürfen; und für einen Canal mit Scheitelstrecke würde hier sicherlich dasselbe Bedenken gelten, wie bei der Route Baily's, — die Wasserarmuth des Isthmus. In jedem Falle bleibt der oceanische Ausgangspunkt ein ernstes Hindernifs: alle Zeugnisse stimmen darin überein, dafs man hier erst einen dem Zwecke entsprechenden Hafen schaffen müsse; und wenn Childs sich bei dem Vorschlage beruhigt, einen künstlichen Hafen von 33 Acres Fläche und 17 Fufs Tiefe (bei Ebbe) zu bauen, so sieht man, dafs auch der Kunst hier nur wenig zugemuthet werden kann.'

Das sind die vier Canalprojecte, die nur den Flufs San Juan und den Nicaragua-See benutzen wollen. Die drei folgenden stimmen darin überein, dafs sie aufserdem noch den Managua-See, der durch die Senkung des Panaloya mit dem Nicaragua-See zusammenhängt, in die interoceanische Fahrt hineinziehen. Sie haben vor den bisher erörterten den Nachtheil einer viel bedeutenderen Länge.

Nach der gewöhnlichen Vorstellung ist der Panaloya ein 16—18 engl. Meilen langer Flufs, den man für die Fahrt aus dem Nicaragua- in den Managua-See ohne Weiteres würde benutzen können, wenn er nicht auf den letzten 4 Miles eine zu starke Strömung hätte und hier einen Katarakt von 13 Fufs bildete. Squier's positive Angaben nöthigen indefs, diese Idee wesentlich zu modificiren. Bei dem Austritt des angeblichen Panaloya-Flusses aus dem Managua-See fand Squier zwischen zwei mit Röhricht bedeckten Barren eine schmale Seebucht, die so flach war, dafs die Ruder den Schlamm emporwirbelten und das Boot bald sitzen blieb; die Tiefe betrug anfangs nur 2—3 Fufs, nahm dann allmählich ab, endlich verlief sich dieser Estero in eine breite, aber flache Senkung, die zu jener Jahreszeit an den trocknern Stellen mit Buschwerk bedeckt war und nur hier und da in Depressionen vereinzelte Lachen von Quell- oder Regenwasser hatte. Am Dorfe Tipitapa

[1]) *At a little distance beyond Potosi the ridge of land which intervenes between the lake and the Pacific, commence to rise. It can hardly be called a ridge; it is a broad plateau, and what upon either side appear to be hills, are nothing more than the edges of the table-land... I was a little surprised to find the valley of Brito upon the summit of the plateau, along which it runs longitudinally, and finally, by a succession of saltos, falls into the Pacific, at the little Harbor of Nacascolo or Brito. Squier Nicaragua II, p. 93.*

[2]) A. a. O. II, 231.

Digitized by Google

bildet der zu Tage tretende Felsen eine den trocknen Canal durchsetzende Bank von 12—15 Fufs Höhe; aber in diesem „Katarakt" zeigte sich auch nicht ein Tropfen Wasser, obgleich ihn Squier mitten in der nassen Jahreszeit sah. Unterhalb des Salto's wird die Senkung, die hier noch 4—600 Fufs breit ist, allmählich tiefer und schmaler; isolirte Felsen wechseln in ihr mit kleinern oder gröfsern Lachen und Teichen ab. Bei Pasquiel endlich stöfst man auf eine schmale Bucht, die sich vom Nordende des Nicaragua-See's in der Richtung nach dem Managua-See 14 Miles weit in das Land abzweigt, so dafs die wirkliche Distanz beider Seen nur 4 Miles beträgt. Am Landungsplatze von Pasquiel ist dieser Estero etwa 300 Fufs breit und 6 Fufs tief; weiter abwärts wächst die Tiefe auf 12—14 Fufs.

Man würde also den Estero de Panaloya, dessen Boden aus Schlamm besteht, für die interoceanische Schiffahrt hinlänglich vertiefen und ihn mit dem Managua-See durch einen 4 Miles langen Canal verbinden müssen, dessen Richtung durch die natürliche Senkung des Bodens bezeichnet ist; es müfste eine Wasserstrafse zwischen beiden Seen geschaffen und dabei ein Niveau-Unterschied von 28½ Fufs (nach Baily) durch Schleusen überwunden werden[1]).

Der Managua-See ist nach Baily 35—38 Miles lang und 16 Miles breit; Squier hält auch diese Angaben für viel zu gering und schätzt die Länge auf 50—60, die Breite auf 35 Miles. Da der See noch nicht durchweg sondirt ist, schwanken die Angaben über seine Tiefe beträchtlich. Sie soll nach Lawrence geringer, nach Capt. A. G., auf den sich Louis Napoleon mehrmals beruft[2]), bedeutender sein, als die des Nicaragua-See's. Nach Squier's Bericht ist die Bucht von Managua nicht sehr tief, eine engl. Meile von der Küste nur einen Faden, auf den beiden folgenden Miles nimmt die Tiefe nur sehr allmählich bis zu 2 Faden zu. Auch die dem angeblichen Panaloya-Ausfluls zunächst gelegene Stelle hat, 1 Mile vom Strande, nur anderthalb Faden Wasser. Aber Squier hörte, dafs die Tiefe in der Mitte des See's sehr beträchtlich sei; das Becken macht durch seinen Umfang wie durch den starken Wellenschlag selbst auf alte Seeleute den Eindruck eines bedeutenden Gewässers. In den spärlichen bis jetzt vorliegenden Angaben ist durchaus kein Grund zu der Besorgnifs vorhanden, dafs der See nicht die zur Speisung eines aus ihm abzuleitenden Canals erforderliche Wasserfülle besitzen sollte; aber es wird immerhin

[1]) Maltebrun spricht in der angeführten Schrift (p. 14) von 30 Schleusen, die auf dem San Juan de Nicaragua und dem Panaloya erforderlich wären. Das ist natürlich zu viel. Auf dem San Juan braucht man höchstens 14, auf dem Panaloya höchstens drei.

[2]) *Le Canal de Nicaragua, p.* 507.

Digitized by Google

sorgfältig berechnet werden müssen, in wie weit die Eröffnung zweier Schleusencanäle (nach dem Stillen Meer und nach dem Nicaragua-See) mit einem starken Wasserverbrauch das Niveau des See's herabdrücken dürfte; das Resultat würde bei der Anlage beider Canäle in Anschlag gebracht werden müssen. Eine Vertiefung des Fahrwassers bei dem Anfang des Verbindungscanals zwischen den beiden Seen ist nicht schwierig, da der Boden aus Schlamm besteht; aber es dürfte nothwendig sein, das dadurch gewonnene Fahrwasser durch Dämme zu sichern.

Das Terrain zwischen dem Managua-See und dem Meer besteht aus einer schwach gewellten Ebene; von einem so breiten Hügelrücken, wie er den Isthmus zwischen dem Nicaragua-See und dem Meer durchzieht, zeigt sich hier keine Spur; auf dem Wege von Managua nach Leon findet sich die einzige bedeutende Bodenerhebung im Süden von Matearas. Man wird hier also nicht zu Canälen mit einer Scheitelstrecke seine Zuflucht nehmen dürfen und nicht mit einem der schwierigsten Probleme, der Speisung des Wasserscheidebeckens, zu kämpfen haben; andererseits macht das höhere Niveau des Managua-See's einige Schleusen mehr erforderlich, als ein Durchstich im Niveau des Nicaragua-See's nach der Salinas-Bucht.

Das Tamarinda-Project. — Die südlichste und kürzeste Route für einen aus dem Managua-See abgeleiteten Canal führt zu dem Tamarinda-Hafen. Sie zweigt sich von der nordwestlichen Seebucht, der Moabita-Bai, ab und zieht sich zwischen den Ortschaften Pueblo Nuevo und Nagarote hindurch. Ihre Gesammtlänge beträgt nicht mehr als 16—18 Miles, und auf dieser Strecke würden etwa 16 Schleusen erforderlich sein. Das Terrain ist nicht nivellirt; aber Squier's Bericht zeigt, dafs die wüthenden Nordostwinde hier ein offenes Durchgangsthor nach dem Stillen Ocean finden, — ein ebenso günstiges Zeichen für die den Canalbau erleichternde Bodendepression, wie ein nachtheiliges für die Sicherheit des Tamarinda-Hafens. Nichtsdestoweniger wird der letztere als ziemlich gut geschirmt bezeichnet; aber er ist für die Zwecke des Weltverkehrs viel zu beengt, und da er bis jetzt nur ausnahmsweise von Schiffen besucht wird, so ist nicht bekannt, ob er bedeutender Verbesserungen fähig ist. Die Moabita-Bai bezeichnet Squier als flach; aber die Tiefe nimmt ihm zufolge vom Ufer ab allmählich zu, sie beträgt, 1 Mile vom Strande, bereits 5 Faden und wächst dann schnell auf 10—15 Faden. Die Route würde in Anbetracht ihrer Kürze sehr zu empfehlen sein, wenn die geringen Dimensionen des Tamarinda-Hafens nicht einen kaum zu beseitigenden Uebelstand bildeten.

Von den beiden andern Routen zieht die eine im Süden, die andere im Norden der Marabios-Vulkane hin.

Digitized by Google

Das Realejo-Project. — Die erstere Route hat eine Entwickelung von 29—30 engl. Meilen und vor der so eben besprochenen den bedeutenden Vorzug, dafs sie zu einem bessern Hafen führt. Sie zweigt sich ebenfalls von der nordöstlichen Bucht des Managua-See's ab, zieht in gerade westlicher Richtung an der Stadt Leon vorbei und erreicht 5—6 Miles jenseits derselben den Rio Telica, der hier in einer tiefen, von 70—80 Fufs hohen Ufern eingefafsten Schlucht fliefst und in den Hafen von Realejo mündet. Den letztern halten die Seefahrer für einen der besten Häfen am Stillen Ocean, obgleich er, wie die Karte zeigt, nicht so geräumig ist, als man gewöhnlich annimmt. Er wird durch ein nach Nordwest in die See hineinspringendes Vorgebirge gebildet, und durch die kleine, an seinem Eingange liegende Insel Cardon gegen alle Seewinde vollkommen geschützt. Sowohl im NW., wie im SO. der Insel führt zu dem Hafen ein brauchbares Fahrwasser; jenes ist fast ¼ Mile breit, dieses noch etwas breiter, beide sind frei von Klippen und haben eine Tiefe von mehr als 5 Faden. Nach Sir Edward Belcher's Urtheil ist der Zugang zum Hafen bei einiger Vorsicht zu jeder Zeit gefahrlos; der Vulkan Viejo, der sich nördlich von der Bucht im Innern des Landes zu einer Höhe von 6000 Fufs erhebt, gewährt den Schiffern schon in weiter Ferne eine leicht erkenntliche Landmarke. Jenseits des Eilandes hat der Hafen bei hinlänglicher Tiefe einen guten und sichern Ankergrund.

Zwei kleine Flüfschen münden in die Bucht; der Realejo, der von Norden herkommt und nur mit Bongos bis zu dem etwa 5 Miles entfernten gleichnamigen Ort befahren werden kann, und der bereits erwähnte R. Telica, der im Osten in der Nähe des Vulkans von Telica entspringt und in seinem untern Laufe, so weit die Meeresfluth reicht, unter dem Namen Estero de Doña Paula bekannt ist. Er fliefst in einer tiefen Schlucht, zwischen 60—80 Fufs hohen Ufern, deren obere Ränder 450—600 Fufs von einander abstehen. Diese Schlucht könnte für den Canal mit Vortheil verwerthet werden.

Hinsichtlich des Boden-Reliefs haben wir bereits bemerkt, dafs die ganze Gegend zwischen dem See und den Städten Leon, Chinandega und Realejo aus einer sehr fruchtbaren und verhältnifsmäfsig wohl angebauten Ebene besteht. Von dem Dache der Kathedrale zu Leon erblickt man den Stillen Ocean, und würde vielleicht auch den Managua-See sehen können, wenn nicht die nahen Wälder die Aussicht beschränkten. Denn das Land zwischen der Stadt und dem See erreicht in einer Höhe von 15,55 oder (nach M. A. G., den Louis Napoleon citirt) von 16,85 Metern über dem Niveau des letztern seine beträchtlichste Erhebung. Dieser Gipfelpunkt ist 2490 Meter vom See entfernt.

Ungeachtet so günstiger Verhältnisse schlägt der gegenwärtige

Digitized by Google

Kaiser der Franzosen, der in den Jahren 1845 und 1846 dem Realejo-Project eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, einen Canal mit einer Scheitelstrecke vor; durch 6 Schleusen soll man vom See zu dem Wasserscheidebecken hinan und von diesem durch 23 Schleusen zum Stillen Ocean hinabsteigen; der obere Lauf des Telica-Flusses soll zur Speisung des Canals auf der Scheitelstrecke dienen. Nach Squier's Beobachtungen fehlt es diesem Flufs aber an der erforderlichen Wassermasse; und es ist überdiefs unerwiesen, dafs sein Niveau über dem der Scheitelstrecke liegt; nach der Karte der Ebene von Leon, welche Squier seinem Werk beigegeben hat, darf man sogar entschieden bezweifeln, dafs man aus den Telica-Quellen einen Tropfen nach dem östlich von ihnen gelegenen Wasserscheidebecken leiten könne. Aber bei der geringen Bodenerhebung ist man nicht ausschliefslich auf einen Canal mit einer Scheitelstrecke verwiesen. Legen wir die höchste, von L. Napoleon mitgetheilte Angabe für die Bodenerhebung, 16,85 Meter oder 55—56 Fufs engl., zu Grunde, so würde der stärkste Durchstich für einen im Niveau des See's gehaltenen Canal von 22 Fufs Tiefe doch nur 77—78 Fufs betragen, und zwar nur auf eine geringe Strecke, da sich das Terrain von dem höchsten Punkte sofort östlich zu dem, ½ deutsche Meile entfernten und c. 8 Meter hohen Seeufer um 30 Fufs, und westlich zur Stadt Leon, welche nach Capt. Belcher 140 Fufs über dem Meere liegt, um 70 Fufs abdacht. Wenn der Canal durch das über dem Niveau des See's liegende Land hindurchgeführt ist, wird er mit 16 Schleusen zum Stillen Ocean hinabsteigen müssen.

Die Realejo-Route bietet also ganz ähnliche Vortheile wie die zur Salinas-Bucht. Sie steht vor der letztern hauptsächlich dadurch zurück, dafs auf ihr die Fahrt von einem Ocean zum andern unverhältnifsmäfsig länger ist und dafs sie auch eine Canalisation von beträchtlicherer Längenentwickelung fordert. Sehen wir nämlich von den für alle diese Projecte gleichmäfsig unvermeidlichen Arbeiten im San Juan ab, so verlangt die Salinas-Route aufserdem nur noch eine Canalisation von höchstens 13¼ Miles, die Realejo-Route einen mindestens 4 Miles langen Verbindungs-Canal zwischen beiden Seen und einen Canal durch den Isthmus von 29—30 Miles Länge, beide zusammen 34 Miles lang mit 19 Schleusen. Dagegen hat die letztere Route den Vorzug, dafs der Durchstich bequemer ist; er würde hier nur auf eine kurze Strecke höchstens 77—78 Fufs, dort auf 300 Ruthen 167—168 Fufs betragen.

Das Fonseca-Project. — Die nördlichste der in Vorschlag gebrachten Canal-Routen durchschneidet die unter dem Namen Llano del Conejo bekannte Ebene, welche im Westen von den Vulkanen Momotombo, Pilas, Orota, Telica, Santa Clara und Viejo, den sogenannten Marabios-Vulkanen, im Osten von der Cordillere der Provinz Segovia

Digitized by Google

begrenzt wird, und verbindet den Managua direct mit der herrlichen Fonseca-Bai. Der Abstand beider Gewässer ist allerdings beträchtlich; die Länge des Canals wird aber dadurch erheblich vermindert, dafs ein grofser, Seeschiffen zugänglicher Strom, der Estero Real, der in die südliche Bucht der Fonseca-Bai mündet, ohne Weiteres benutzt werden kann. Squier erreichte diesen Flufs an einer Stelle, die 30 Miles von der Mündung entfernt war, und fand ihn hier noch 600 Fufs breit und 8 Faden tief; auch Capt. Belcher war 30 Miles in ihn eingedrungen und gewann die Ueberzeugung, dafs er noch eine namhafte Strecke weiter aufwärts schiffbar sei. In seinem untern Laufe nimmt der Estero Real bald die Gestalt einer Seebucht an; er wird eine halbe engl. Meile breit und 10 Faden tief. Die Barre an seiner Mündung hat zur Zeit der Ebbe noch 3 Faden Wasser, so dafs hier nur eine geringe Vertiefung erforderlich wäre, um ihn grofsen Seeschiffen zu jeder Zeit zugänglich zu machen. Das Terrain zwischen dem obern Flufslauf und dem See hat weder Belcher noch Squier besucht; aus der Ferne von hochgelegenen Punkten betrachtet, schien es ihnen durchaus eben. Wir müssen demnach annehmen, dafs ein Canal hier sehr wohl ausführbar ist; aber die Länge desselben können wir nicht einmal annähernd mit einiger Sicherheit veranschlagen, da wir weder über den Abstand des See's von der Fonseca-Bai, noch darüber unterrichtet sind, wie weit der Estero Real Seeschiffen zugänglich ist. Nach der Aussage der Eingeborenen kann man den Flufs 60 Miles aufwärts befahren, und Squier scheint lediglich auf dieses Zeugnifs hin die Länge des Canals auf 20 Miles zu veranschlagen; aber die Eingeborenen meinen natürlich die Fahrt mit den landesüblichen Bongo's, so dafs ihre Angabe für unsern Zweck ganz werthlos ist.

Von den acht Canal-Projecten, die sich auf das System des San Juan beziehen, glauben wir also die beiden, welche den Golf von Nicoya zum oceanischen Ausgangspunkt nehmen, als durchaus unpraktisch, zwei andere, die von San Juan del Sur und Brito, wegen der Unzulänglichkeit der Häfen als sehr mifslich bezeichnen zu müssen. Von den vier übrigen ist das Tamarinda-Project, ebenfalls des Hafens wegen, das ungünstigste; für das nach der Fonseca-Bai fehlt ein Nivellement, und für das nach der Salinas-Bucht bedürfen wir eine Bestätigung der auffallend günstigen Angaben Oersted's.

Zur Vergleichung der sechs nördlichen Canal-Routen stellen wir folgende Tabelle zusammen, deren Angaben nur als annähernd richtig betrachtet sein wollen.

Digitized by Google

	Länge der Flufsfahrt.	Länge der Fahrt auf den Seen.	Länge der erforderlichen Canalisation.	Gesammtlänge der interocean. Fahrt.	Anzahl der Schleusen.
Salinas . . .	79 engl. M.	50 engl. M.	13½ engl. M.	142½ engl. M.	27
S. Juan d. Sur	82 „	60 „	12⅔ „	154⅔ „	55
Brito	79 „	60 „	18¼ „	157½ „	28
Tamarinda	93 „	145 „	22 „	260 „	22
Realejo . . .	93 „	145 „	34 „	272 „	33
Fonseca . .	135? „	145 „	44 ? „	324 „	29?

Was die Canal-Arbeiten selbst betrifft, so sind sie auf der Route nach San Juan del Sur am schwierigsten; viel geringere Mühe würden sie auf der Salinas-, noch geringere auf der Realejo-Route verursachen. Ueber die bei dem Brito-Project zu überwältigenden Erdarbeiten können wir nicht urtheilen, da uns hiefür kein ausreichendes Material vorliegt; für die Strecken nach dem Tamarinda-Hafen und der Fonseca-Bai fehlt ein Nivellement.

Das Klima scheint an allen sechs oceanischen Ausgangspunkten gleich gesund zu sein. Für den Lebensunterhalt der Arbeiter dürfte die Realejo-Route die meisten Hülfsmittel bieten, da sie durch die angebautesten Landschaften Nicaragua's führt.

Miscellen.

Die Expedition der Fregatte Novara.

(Auszug aus einem Briefe des Commodore Bernhard von Wüllerstorf an Alexander von Humboldt, d. d. Cap Spartivento 6. Mai 1857.)

Erst in den letzten Tagen meines Aufenthaltes in Triest ist mir die besondere Ehre zu Theil geworden, Ihr für mich so werthvolles und schätzbares Schreiben zu empfangen. Ein Zufall wollte es, dafs dieses Schreiben Seiner k. k. Hoheit unserm Durchlauchtigsten Herrn Erzherzoge Ferdinand Maximilian übersendet wurde und dafs es von Mailand spät in meine Hände gelangte.

Mit dankbarer Rührung habe ich dieses Kleinod entgegengenommen; ich werde es bis zu Ende meiner Tage mit Verehrung aufbewahren und schätze mich überglücklich und bin sehr stolz, im ausschliefslichen Besitze desselben verbleiben zu können; ich will aber auch, so weit meine Kräfte reichen, mich würdig zeigen der Gabe, die Sie so grofsmüthig mir zugedacht haben. Sie können der Versicherung Raum geben, dafs ich es mir, dafs es sich die Herren Naturforscher an Bord zur besondern Pflicht und Ehre anrechnen werden, den ausgesprochenen

Digitized by Google

Wünschen Ew. Excellenz da, wo es nur immer thunlich und möglich, zu entsprechen, sowie ich meinerseits nichts aufser Acht lassen will, was zur Ehre der Expedition, zur Erreichung des grofsen Zweckes erforderlich ist und mit den erhaltenen Instructionen, der vorgeschriebenen Zeit und mit den obwaltenden Umständen sich vereinbaren läfst.

Die Beigabe von vorzüglichen magnetischen Instrumenten, mittelst deren die Möglichkeit geboten sein soll, auch Beobachtungen der magnetischen Inclination und Intensität am Bord zu machen, dürfte der Hoffnung Raum lassen, in magnetischer Beziehung recht viel nützliche Bestimmungen zu sammeln.

Ich werde den geographischen Aequator auf der Reise von Madeira nach Rio de Janeiro zwischen 28° und 29° W. Länge Greenwich durchschneiden und hoffe auch in Beziehung auf Meeresströmungen dieser Meeresgegend einige neue Beobachtungen den älteren anzureihen, wenn es auch schwer sein dürfte, die Theilung der oceanischen Strömung von Cap Roque so genau zu bestimmen, wie es zur Bezeichnung des Ortes erforderlich sein dürfte. Von der Cap-Stadt ist es mein schnlichster Wunsch, die beiden Inseln S. Paul und Amsterdam zu besuchen. Ich habe darum Seiner k. k. Hoheit die Bitte vorgebracht, auf Ihren mir bekannt gewordenen Wunsch mich stützend. Der Durchlauchtigste Herr Erzherzog, dessen höchster Wunsch und Wille es ist, die Expedition für die Wissenschaft so nutzbringend als möglich zu machen, hat meiner Bitte zu willfahren die Gnade gehabt, und ich würde sehr zufrieden sein, wenn es mir gelingen sollte, beide Inseln näher untersuchen und bestimmen lassen zu können. Ich möchte zwar zu Anfang September am Cap der guten Hoffnung anlangen, daher erst im Monat October bei S. Paul und Amsterdam sein können, und dieser Monat dürfte in jener Breite nicht ganz geeignet sein, um sich den Inseln mit der Fregatte zu nähern. Auch dürfte die fernere Seefahrt nach Ceylon und Madras sich ungünstig gestalten; indefs das sind Schwierigkeiten, die keine Erwägung verdienen, wenn das Resultat unserer Arbeiten auf S. Paul und Amsterdam von Werth sein kann. Ich hoffe, dafs es mir immerhin möglich sein wird, mich zu gelegener Zeit mit der Fregatte so aufzustellen, dafs Boote nach den Inseln werden fahren können, und in diesem Falle sende ich eine vollständige Expedition auf die Insеln, mit Zelten, Lebensmitteln und Instrumenten, sowie mit dem nothwendigen Arbeitspersonale, halte aber mit der Fregatte die See, sondire den Meeresgrund, wo nöthig mit dem Brooke'schen Tieflothe, untersuche die Temperaturen des Meeres an der Oberfläche und in der Tiefe, bestimme wo möglich die etwa vorkommenden Strömungen und nähere mich nur mit günstigem Wetter. Die auf den Inseln auszuführenden Beobachtungen werden zur genauen Ortsbestimmung, dann zur Kenntnifs der magnetischen Declination, Inclination, Intensität und zu jener der Fluthhöhen führen. Ueberdies sollen die Inseln in botanischer, zoologischer und geologischer Beziehung vollständig untersucht werden und ich denke, dafs bei den vielen Kräften, die der Expedition zu Gebote stehen, sowohl die Aufnahme als die vollständige Untersuchung dieser Inseln in 12 bis 14 Tagen beendet sein kann.

Prinz Eduard-Inseln liegen schon etwas zu südlich, um dieselben besuchen zu können.

Nach dem Besuche von Ceylon und Madras gehen wir unmittelbar nach den

Digitized by Google

Nicobaren, um dieselben in der trocknen, gesunderen Jahreszeit untersuchen zu können; es dürfte somit unmöglich sein, den Küsten von Malabar, Orissa und Coromandel etc. einige Aufmerksamkeit zu schenken. Was hingegen die äufsere Fahrt längs Sumatra nach der Sundastrafse anbelangt, so hoffe ich, dafs es uns gestattet sein wird, einige Punkte zu berühren und näher zu untersuchen.

Von Batavia werden wir Borneo in irgend einem Punkte besuchen und wo möglich die Lage des magnetischen Aequators bestimmen.

Was die Untersuchungen über die Vulcane auf Sumatra, Java, Borneo anbelangt, befürchte ich sehr, die Zeit unseres Aufenthaltes werde nicht genügen, um genaue Bestimmungen und Beobachtungen in gröfserer Anzahl machen zu können.

Nach Berührung Singapore's segeln wir nach Manila und verweilen einige Zeit daselbst, so dafs die Möglichkeit vorhanden sein dürfte, gute Beobachtungen und Untersuchungen vorzunehmen. Von Manila gehen wir nach Hongkong und sollten die politischen Verhältnisse es gestatten, so werden wir im Cantonflusse ankern, dann Amoy und Shanghai besuchen. Von Shanghai geht die Fahrt durch den Archipel der Marianen und Carolinen, und wenn die Zeit es zuläfst, nach Neu-Guinea, obschon ein kurzer Aufenthalt dort kaum zu bedeutenden Resultaten führen kann. Ist es aber möglich, eine zu Neu-Guinea gehörige kleinere Insel, wenn sie den Charakter der gröfseren Insel trägt, näher zu untersuchen, so glaube ich, dafs es am besten sein wird, mit allen Kräften sich auf ein solches kleineres Object um so eher zu vereinigen, als die Bevölkerung Neu-Guinea's den Ankommenden feindlich entgegentreten soll. Im Falle mir die Zeit mangelte, Neu-Guinea zu besuchen, werde ich Neu-Caledonien berühren und dann nach Australien abgehen. Auf Australien werden wir Sidney besuchen, um unsere Vorräthe wieder zu ergänzen und ein wenig auszuruhen. Nach Sidney werden wir Neu-Seeland in einem oder zwei Punkten berühren, von da nach Taïti und den Sandwichinseln abgehen, jedenfalls aber interessante Inseln, welche in der Nähe des Curses liegen sollten, näher untersuchen. Von den Sandwichinseln segeln wir nach den Galopagos und von da nach Panama, Guayaquil, Callao de Lima, Valparaiso und je nach der zur Verfügung stehenden Zeit auch nach anderen Häfen der Westküste Mittel- und Süd-America's.

Ich glaube, dafs es kaum möglich sein dürfte, längere Excursionen und Messungen von der Küste Süd-America's in's Innere machen zu können, es soll aber jedenfalls das von Ew. Excellenz über Vulcane Angegebene uns zur Richtschnur dienen und da, wo es nur immer thunlich ist, volle Berücksichtigung finden.

Wir überschreiten bei dieser Erdumsegelung — die Rückfahrt von Valparaiso über Cap Horn, Rio de Janeiro oder Rio de la Plata, Gibraltar nach Triest mit eingerechnet — acht Mal den Aequator, haben somit öfter Gelegenheit, den magnetischen Aequator zu bestimmen, und ich hoffe, dafs Dr. Hochstetter und die bestimmten Offiziere des Bordes recht viele magnetische Bestimmungen sammeln werden.

Ich halte es für eine glückliche Fügung, dafs Dr. Hochstetter an der See nicht zu leiden scheint, welcher Umstand seine verfügbare Zeit an Bord im Vergleich mit jenen Herren, die leiden sollten, mindestens verdoppelt.

Die meteorologischen und Meeresbeobachtungen nach den Vorschriften des

Digitized by Google

Capt. Maury und der Brüsseler Conferenz sind in der Kaiserlichen Marine zur Vorschrift für gröfsere Schiffe erhoben und werden auf der Novara sehr regelmäfsig durch vier Offiziere von zwei zu zwei Stunden gemacht. Bei meteorologischen Erscheinungen sollen aber vorzüglich Barometer, Thermometer und Psychrometer, je nach den Umständen auch in sehr kurzen Zeitintervallen, abgelesen werden. Tieflothungen mit dem Brooke'schen Lothe werden, wo nur immer thunlich, vorgenommen und die Proben des Meeresgrundes mit Angabe des Ortes gehörig aufbewahrt werden, um dieselben einer nähern Untersuchung in der Heimath unterziehen zu lassen.

Ueberhaupt wollen wir mit Eifer und Ausdauer das Ziel zu erreichen streben, das uns vorgesteckt wurde. Ich verkenne indefs die Schwierigkeit unserer Aufgabe nicht, wenn ich die Anforderungen bedenke, welche die Wissenschaft stellt; ich habe aber gegründete Hoffnung, dafs die ausgezeichneten Männer, welche der Expedition zugetheilt wurden, wenn sie auch aus Mangel an Zeit jenen Anforderungen nicht ganz entsprechen könnten, doch Tüchtiges zu leisten im Stande sein werden, dafs wir zur Ehre und zum Ruhme unseres gemeinschaftlichen Vaterlandes eine Reise vollenden werden, für welche, Dank der weisen und einsichtsvollen Fürsorge Sr. kaiserlichen Hoheit unseres erhabenen Erzherzoges, alle Mittel herbeigeschafft wurden, welche uns in den Stand setzen können, Erhebliches zu leisten.

Dr. Scherzer und Dr. Hochstetter danken ganz ergebenst für die in den mir gütigst zugesendeten Erinnerungen enthaltenen schmeichelhaften Ausdrücke, die sie betreffen, und ich erlaube mir schliefslich in meinem sowohl, als im Namen aller übrigen betheiligten Herren, den ehrfurchtsvollsten Dank für die Wünsche auszusprechen, welche Sie für das Glück und Gedeihen der Expedition auszudrücken die Freundlichkeit hatten.

Ueber Ebbe und Fluth im kleinen Belt bei Fridericia.

Von C. Irminger, Commandeur-Capitain der dänischen Marine.

Zu einer Abhandlung über Ebbe und Fluth in „Schumacher's Jahrbuch für 1838" macht der Herausgeber die Anmerkungen, dafs an einigen dänischen Inseln „Spuren" von Ebbe und Fluth beobachtet wären. Da ich bei meinen Untersuchungen in den Jahren 1837—1839 eine regelmäfsige Ebbe und Fluth bemerkte, publicirte ich die Resultate derselben in einem dänischen Journal und theile sie hier wieder mit, da sie im Anschlufs an die Bemerkungen Dove's über die im Hafen von Wismar beobachtete Veränderung des Niveau's der Ostsee (Sitzung der Berl. geogr. Gesellschaft vom 3. Jan. 1857, Zeitschrift II, 96.) für die Leser der Zeitschrift von Interesse sein werden.

Die bei Fridericia zur Zeit ruhigen Wetters stattfindende regelmäfsige Veränderung des Wasserstandes und der damit in Verbindung stehenden Strömung (von Norden oder von Süden) begründet hinlänglich die Ueberzeugung, dafs hier das Steigen und Fallen des Meeres an dieselben Ursachen gebunden ist, welche im Allgemeinen die Ebbe und Fluth hervorbringen.

Digitized by Google

Die Fluth kommt von Norden; das Wasser steigt dann ungefähr 6 Stunden und fällt mit der Ebbe, bei einer Strömung von Süden, in eben so langer Zeit; so hat man innerhalb 24 Stunden zweimal hohen, zweimal niedrigen Wasserstand.

Aus den täglichen, während längerer Zeit angestellten Beobachtungen ergab sich das Resultat, dafs das Wasser während der Nippfluth (kurz nach dem ersten und letzten Viertel) im Durchschnitt 1,08 Fufs dänisches Maafs, während der Springfluth (kurz nach Neu- und Vollmond) im Durchschnitt 1,33 Fufs steigt und fällt. Bei Neu- und Vollmond ist hier Hochwasser zwischen 12 Uhr und 12 Uhr 15 Minuten.

In den Frühlingsmonaten oder bei Ostwinden ist jedoch die Strömung von Süden bedeutend überwiegend und oft auch während der Fluthzeit anhaltend; nichtsdestoweniger steigt auch dann das Wasser während der Fluthzeit, aber die Strömung von Süden wird dann schwächer, und gewinnt erst wieder mit eintretender Ebbe neue Kraft, wo dann das Wasser wieder zu fallen anfängt.

Der Grund der Erscheinung, dafs während der Frühlingsmonate der südliche Strom der überwiegende ist, liegt wahrscheinlich darin, dafs die Flüsse, durch das Schmelzen des Schnee's und Eises anschwellend, während dieser Jahreszeit eine gröfsere Wassermasse als gewöhnlich in die Ostsee führen; das Meerwasser wird nun durch die Ostwinde gegen die holstein'sche und schleswig'sche Küste getrieben und verursacht im kleinen Belt einen höhern Wasserstand, während gleichzeitig das Wasser durch die Ostwinde aus dem Kattegat geführt wird. Im Allgemeinen jedoch ist der Wasserstand bei Süd- und Ostwinden niedriger als bei Westwinden; sind die letztern stark, so kommt die Strömung von Norden. Den höchsten Wasserstand bei Fridericia hat man aber mit Nordoststürmen. Denn mit diesen Winden ist gewöhnlich eine starke Strömung von Süden verbunden, und wenn man die geographische Lage des kleinen Belt's bei Fridericia in's Auge fafst, wird man es begreiflich finden, dafs die südliche Strömung, die in einer dem Nordoststurm gerade entgegengesetzten Richtung in das Kattegat hinaustreten will, hier ein bedeutendes Anstauen des Wassers verursachen mufs.

Durch unruhiges oder stürmisches Wetter wird das sonst so regelmäfsige Steigen und Fallen des Wassers unterbrochen; aber es stellt sich sofort wieder ein, sobald das Wasser ruhiger wird.

Auf verschiedenen Stellen im kleinen Belt läuft der Strom oft mit einer Schnelligkeit von $\frac{1}{2}$ deutschen Meilen in einer Stunde.

Der höchste und niedrigste Wasserstand, welcher während drei Jahren bei Fridericia beobachtet wurde, war

1837:	9. April,	Wind	NO.,	9[1]),	Strom von	Süden,	Höhe des Wassers		+ 3,0	Fufs,
	1. Nov.,	„	S.,	10,	„	„ Süden,	„	„	— 3,1	„
1838:	12. Oct.,	„	SSW.,	8,	„	„ Süden,	„	„	— 4,3	„
	13. Oct.,	„	NW.,	10,	„	„ Norden,	„	„	+ 2,9	„
	(innerhalb 24 Stunden also ein Unterschied von 7,2 Fufs)									
1839:	7. Jan.,	„	WNW.	10,	„	„ Norden,	„	„	+ 2,83	„
	8. Jan.,	„	S.,	10,	„	„ Süden,	„	„	— 4,16	„

[1]) Diese Zahlen bezeichnen die Stärke des Windes, zwischen 0 = Windstille, und 10 = Sturm.

Digitized by Google

Der Wasserstand für die verschiedenen Monate war im Jahre 1837:

Durchschnitt:	Maximum:	Minimum:
im April — 0,21 F.;	am 9. +3 bei NO. 9;	am 17. — 2,02, bei ONO. 4.
„ Maj — 0,19 „	„ 19. +1,32 „ NO. 5;	„ 2. — 1,52 „ SSW. 3.
„ Juni — 0,12 „	„ 4. +0,9 „ NO. 4;	„ 25. — 1,6 „ SW. 1.
„ Juli — 0,04 „	„ 1. + 1,6 „ NNW. 4;	„ 2. — 1,0 „ SW. 3.
„ Aug. +0,15 „	„ 27. +1,6 „ NW. 3;	„ 23. — 0,9 „ SSW. 6.
„ Sept. +0,16 „	„ 8. +1,5 „ W. 3;	„ 4. — 1,0 „ O. 3.
„ Oct. +0.14 „	„ 25. +1,48 „ NNW. 3;	„ 27. — 1,83 „ S. 9.
„ Nov. +0,35 „	„ 13. +2,23 „ NW. 6;	„ 1. — 3,1 „ S. 10.
„ Dec. +0,16 „	„ 21. +2,4 „ NO. 4;	„ 23. — 1,75 „ SO. 5.
Jan. 1838 — 0,04	„ 10. +1,4 „ ONO. 5;	„ 4. — 1,3 „ SO. 3.

Im Februar und März konnte nicht observirt werden, da das Wasser im Rohr des Wasserstandsmessers gefroren war. Meinen dreijährigen Beobachtungen zufolge verhielt sich bei Fridericia der Strom von Süden zu dem von Norden für das ganze Jahr wie 61 zu 39.

P. Semenow's Erforschung des Issikul und seiner Umgebungen.

Vor etwa 10 bis 15 Jahren haben sich die Russen die fruchtbaren Landschaften im Osten des Balkasch-See's und am untern Ili angeeignet, sie unter dem Namen des Sieben-Strom-Landes ihrem Reiche einverleibt und allmählich zu colonisiren gesucht. Kleine Festungen, unter denen Kopalsk, ungefähr unter der Breite von Venedig und circa 100 Werst östlich vom Balkasch, auch in commercieller Beziehung von Wichtigkeit zu werden verspricht, sollen die neue und werthvolle Erwerbung sichern. Von dieser weit vorgeschobenen Position aus ist es russischen Gelehrten leichter möglich, in die bisher wissenschaftlich noch nicht erforschten Theile Central-Asiens vorzudringen. P. Semenow, der bekannte Uebersetzer von C. Ritter's Erdkunde, hat, im Interesse dieses grofsen Unternehmens, den verflossenen Herbst benutzt, von Kopalsk aus zwei Reisen nach dem Issikul oder Issyk-kul, wie er den Namen schreibt, auszuführen, und seine Beobachtungen in interessanten Berichten niedergelegt, die in den Sitzungen der K. Russ. Geogr. Gesellschaft zum Vortrage gekommen sind.

„Von Kopalsk", heifst es in dem ersten Bericht, „setzte ich meine Reise über den Flufs Koksu fort, überschritt den Ili und langte (Ende August) im Fort Wjernoje an, der am weitesten in Central-Asien vorgeschobenen russischen Colonie. Das Fort Wjernoje, oder, wie die Eingebornen den Ort nennen, die Stadt Almata, liegt fast unter derselben Breite wie Pisa und Florenz, im Quellgebiete des Keskelen, am Flusse Almatinka und am Fufse der majestätischen Gruppe des riesigen Kunghi-Tau, einer schneebedeckten Gebirgskette, welche den Issikul im Norden umgiebt. Die Gebirgskette Kunghi-Tau erstreckt sich von Ost nach West zwischen dem Keskelen und dem Turguen, einem andern östlichen und nicht unbeträchtlichen Zuflusse des Ili; sie erhebt sich weit über die Grenze des ewigen Schnee's und übertrifft an Höhe die nördlicher gelegenen Gebirgszüge, wie den

Digitized by Google

Ala-Tau, den Tarbagatai und den Altai, bei Weitem. Der Talgarnyk-Tau, ein Bergriese mit 3 Gipfeln, gerade im Centrum der Kette an der Quelle der Tolgara, die sich ebenfalls in den Ili ergiefst, gelegen, ist in einen blendenden Mantel ewigen Schnee's eingehüllt, und überragt an absoluter Höhe vielleicht den Mont Blanc. Der Kamm des Gebirges zwischen dem Keskelen und Turguen ist überall so hoch, dafs eine einigermafsen brauchbare Passage vom Almata zum Issikul, die in gerader Linie nur 60 Werst von einander entfernt sind, auf dieser Strecke nicht zu finden sein dürfte; aber das östliche und westliche Ende des Kunghi-Tau senkt sich beträchtlich und man hat hier bequeme Communicationen ermittelt. Ich versuchte auf dem östlichen Wege, der etwa 250 Werst lang ist, über den Assyn-Tau und den Tabulga-Su zum Issikul vorzudringen, und führte in Begleitung eines kleinen Kosakenpikets dieses Unternehmen glücklich aus: ich überschritt die parallelen Bergreihen, aus denen der Kunghi-Tau in seinem östlichen, niedrigern Theile besteht, folgte dem Thale des Tubaflusses und gelangte an das Ufer des unruhigen Issikul, dessen bläuliche, salzige Wogen, an jenem Tage heftig aufgeregt, sich donnernd an dem östlichen Ufer des See's brachen. Hier beobachtete ich die Temperatur des Wasser-Siedepunkts und bestimmte darnach die absolute Höhe des Issikul-See's. Das breite Thal des Tuba und das des ihm parallel fliefsenden Dshirgalan trennt den Kunghi-Tau von der riesigen Bergkette Mussarta, welche den See im Süden begrenzt. Hier war ich nur noch eine Tagereise (50 Werst) von dem Gebirgspafs Sauki oder Dshauki entfernt, der nach Kaschghar und der kleinen Bucharei zu den chinesischen Städten Turfan und Aksu führt. Meine Rückkehr nach Almata bewerkstelligte ich auf einem weitern Umwege durch die Schluchten von Saitasch nicht minder glücklich."

Nach einem Aufenthalt von wenigen Tagen brach Semenow von Neuem auf, um auf dem westlichen Wege zum Issikul vorzudringen. Er schreibt hierüber: „Meine zweite Reise zum Flusse Tschui hat einen Erfolg gehabt, der meine Erwartungen übersteigt. Ich habe nicht blos den genannten Flufs überschritten, sondern bin auf diesem Wege an den Issikul gelangt, und zwar an sein westliches Ende, welches bisher noch von keinem Europäer besucht war. Vom Fort Wjernoje (der Stadt Almata) wandte ich mich westwärts, einige 30 Werst weit längs des Fufses der Bergkette Kunghi-Alatau, und überschritt die Flüsse Almatinka, Aksai, Keskelen, Tschemolgan, Kara-Kesten und Kesten. Von dem letztern wandte ich mich, den Lauf des Flusses aufwärts verfolgend, südwärts und drang in der Schlucht Suok-Tjube quer über die Bergkette Kunghi-Alatau, die hier unter die Linie des ewigen Schnee's herabsinkt. Im Morgennebel verliefs ich dieses Defilé, in dem wir die Nacht zugebracht hatten, stieg in das Thal des Tschui hinab, ungefähr 20 Werst oberhalb des Forts Tokmak im Khanat Khokhand, und erreichte den Tschui an der Stelle, wo er seinen bisherigen Lauf von Süden nach Norden plötzlich in einen ost-westlichen verändert. Von hier folgte ich dem Tschui aufwärts durch das Defilé Buasch, durch welches sich der Tschui mühsam einen Weg bahnt, ehe er in das Thal eintritt, in welchem die Forts Tokmak und Pischpek liegen. Da mir eine steile Felswand den Weg versperrte, sah ich mich genöthigt, durch eine tiefe und gefährliche Furth auf die andere Seite des Tschui zu gehen und meine Reise auf dem linken Ufer des Flusses fortzusetzen. Dieser Umstand hinderte mich, zum Flusse Kebin zu gelangen, dem beträchtlichsten

Digitized by Google

Zufluſs des Tschui auf der rechten Seite, oder, richtiger ausgedrückt, dem nördlichen Quellstrom des ganzen Systems, der mich, meiner Ansicht nach, in das Centrum des Kunghi-Alatau hätte führen müssen. Da ich nun zur Mündung des Kebin, von der ich durch den tiefen und reifsenden Tschui getrennt war, nicht gelangen konnte, folgte ich dem letztern aufwärts und erreichte endlich die Stelle, wo der Tschui dem Issikul am nächsten kommt. Dort fand ich die Lösung der interessanten Frage über ihren hydrographischen Zusammenhang. Der Tschui ist kein Ausfluſs des Issikul, wie Ritter und die europäischen Geographen glaubten. Er entspringt im Schnee des Mustagh, einer Fortsetzung des Thian-Schan, und tritt in das Thal der Umgegend des Issikul 5 Werst vom westlichen Ufer dieses See's. Der Zwischenraum zwischen dem See und dem Fluſs besteht aus einer nur sehr wenig nach Ost geneigten Ebene; aber auf dem westlichen Theile derselben findet der Tschui die viel stärkere Neigung eines Längenthales, in welches er mit einer Gewalt stürzt, die es ihm möglich macht, sich quer durch die südliche Kette des Kunghi-Alatau, durch die Schlucht Buasch, einen Weg zu bahnen. Von der Biegung des Tschui fliefst in den Issikul auf einer sehr schwach geneigten Ebene eine schmale und tiefe Wasserader, welche wie ein Bewässerungscanal aussieht und Kutemalda heifst. Die Burut oder steinigen Kirgisen erzählten mir, dafs ihrer Tradition zufolge dieser Canal vor langer Zeit von ihren Vorfahren gegraben wurde, um den Tschui in den See zu leiten, dafs sie aber diesen Zweck nicht erreichten. Eine andere Wasserverbindung zwischen dem Tschui und dem Issikul existirt nicht.

Am Ufer des See's befand ich mich im Lager des kriegerischen Stammes der Sara-Bagysch, die im letzten Frühjahr einen blutigen Krieg gegen die uns ergebenen Kirgisen führten. Ich prüfte meine Beobachtungen hinsichtlich der Höhe des See's und erhielt für die beiden Enden dasselbe Resultat. Darnach liegt das Niveau des Issikul mehr als 3600 Fufs über dem Meer, während das Fort Wjernoje, am nördlichen Abhange des Kunghi-Alatau, nur 1900 Fufs hoch liegt. Der See nimmt also das Plateau zwischen dem Kunghi-Alatau und dem Thian-Schan ein und ist in das Gebirge eingebettet.

Vom Issikul begab ich mich zum Fort Wjernoje auf dem kürzesten Wege (130 W.) zurück, indem ich quer über den Kunghi-Alatau und seine beiden Parallel-Ketten ging; ich überschritt die erste in dem Defilé Durenyn-Assy, stieg in das tiefe Thal des bereits erwähnten Kebin, welches die beiden Ketten trennt, erstieg dann die zweite in dem Defilé Kebin-Assy und begab mich durch das schöne Thal des Keskelen zum Fort Wjernoje. Die beiden Pässe waren mit Schnee bedeckt und sehr schwer zu passiren." —n.

A. C. Gregory's Expedition vom Victoria-River zur Moreton-Bai.

Ueber A. C. Gregory's Vordringen im Süden des Victoria-Flusses bis 20° 16' S. Br. haben wir im vorigen Hefte (S. 370 ff.) unsern Lesern nach einem ausführlichen Berichte desselben Mittheilungen machen können; die Rückreise durch

Digitized by Google

Arnhem's Land und vom Albert-River zur Moreton-Bai konnten wir nur flüchtig skizziren nach den kurzen Notizen, die Gregory zugleich mit der Nachricht von seiner Ankunft in Neu-Süd-Wales am 2. December 1856 aufgesetzt hatte. Jetzt liegt uns auch über diese Reise ein ausführlicher Bericht des Chefs der Expedition vor, d. d. Sydney 7. Januar 1857, und wir beeilen uns, den wesentlichen Inhalt desselben im Folgenden hervorzuheben.

Es wird unsern Lesern noch erinnerlich sein, dafs Gregory den Schooner Tom Tough nach Timor entsandt hatte, mit dem Auftrage, von dort Lebensmittel nach dem Innern des Golfs von Carpentaria an den Albert River zu führen. Um seine Landreise indefs von dem Eintreffen dieser Provisionen unabhängig zu machen, beschränkte Gregory die Zahl der Theilnehmer auf sieben und nahm so viel Lebensmittel mit, dafs sie im Nothfall für die ganze Reise bis zur Moreton-Bai ausreichen konnten. Mit 7 Reit- und 27 Packpferden brach er am 21. Juni 1856 aus dem Lager am Victoria-Flusse auf, folgte dem Stromlaufe aufwärts und verliefs ihn am 26., an der Stelle, wo die Hauptrichtung des Flusses eine westliche wird, unter 15° 38′ S. Br. Von hier aus leitete ein breites Flufsbett weiter ostwärts durch eine (mit Ausnahme der unmittelbaren Umgebung des Flufslaufes) felsige und öde Gegend; erst im Quellgebiet, wo der Sandstein durch Basalt ersetzt wird, verwandelte sich das Terrain in ein schön begrastes Hügelland mit lichter Waldung. Jenseits dieses Flufslaufes (15° 33′ S. Br., 131° 40′ O. L.) beginnt ein Sandstein-Plateau von etwa 700 Fufs Höhe über dem Meer, eine kärglich begraste, mit Stringy-Bark Bäumen (Tricanthus) bestandene Gegend, in der sich nur ein schmaler Flufslauf (unter 15° 30′ S. Br., 132° O. L.) zeigte. Dieser einzigen Wasserader folgte man nach NO. bis 14° 54′ S. Br., 132° 30′ O. L., wo die Richtung derselben sich in eine nordwestliche änderte. Das Plateau scheint eine Fortsetzung der Wüsten im Innern des Continents zu sein. Erst nach fünftägigen Explorationen gelang es, eine Passage über das Tafelland nach Osten ausfindig zu machen. Sie führte zu einem schmalen Wasserlaufe, der in den Roper-River mündete; die Expedition mufste ihm bis zur Vereinigung mit dem letztern (14° 58′ S. Br., 133° 20′ O. L.) folgen, da ein Versuch, in gerade südöstlicher Richtung vorzudringen, aus Mangel an Wasser fehlschlug. Am Roper wurde das Land besser; es hat schöne Weiden; Basalt ist das anstehende Gestein. Nachdem man dem Roper 20 Miles weit gefolgt war, wandte man sich wieder südöstlich und kam durch ein armes Land (Sandsteinformation) am 19. Juli wieder zu einem schmalen Flufslauf mit einigen Wasserlachen, wo man mit einer kleinen Schaar von Schwarzen zusammentraf, die sich anfangs zurückzogen, des Nachts aber in das Lager schleichen wollten und durch einige Schüsse verscheucht werden mufsten. Am folgenden Tage lagerte man nach einem Marsche in südöstlicher Richtung an einer Quelle in einer von Sandsteinbergen eingefafsten Schlucht, wo ein sehr schlechtes, mit ungesunden Kräutern vermischtes Gras wuchs; hier erkrankten zwei Pferde und starben innerhalb einer Stunde; ihre Eingeweide zeigten die Wirkung eines scharfen Giftes. Durch eine sehr öde Gegend, mit stumpfgipfeligen Höhenzügen von Sandstein zwischen strauchbedeckten Thälern, in denen die nach NO. gerichteten Bachrinnsale, Zuflüsse des Wickham und Liminin Bight River, ihren Ursprung nahmen, drang man noch eine Strecke weiter vor, bis absoluter Wassermangel die Reisenden wieder nöthigte,

Digitized by Google

eine nördliche Richtung einzuschlagen und längs des zur Sandsteinformation gehörigen Terrains am Rande des Tafellandes zum Mac Arthur-River zu ziehen, den man am 4. August unter 16° 25′ S. Br. erreichte. Der Fluſs war hier nur 20 Yards breit und so wasserarm, daſs man einige Miles abwärts ziehen mufste, um die für die kleine Expedition erforderliche Wassermenge zu finden. Nichtsdestoweniger wandte sich Gregory, da er der Küste so fern als möglich bleiben wollte, wieder südöstlich und überschritt die Ausläufer des Plateau's, wo in den Thalsenkungen mehrere kleine Fluſsläufe entstehen, die Quellen der in den Golf von Carpentaria mündenden Gewässer. Sandstein war die vorherrschende Felsmasse, hin und wieder zeigte sich Kalkstein und Basalt, dessen Verwitterung schmale, im Norden sich erweiternde Streifen grasreichen Landes gebildet hatte; nach Süden hingegen dehnte sich das sandige Tafelland fast ohne alle Unterbrechung aus, und nahm an Höhe bis auf 900 Fuſs zu. Von ihm zweigte sich unter 17° 40′ S. Br., 137° 40′ O. L. eine breitere Gebirgsmasse nach Norden ab, von deren höheren Spitzen man das Land im Süden 40—50 Miles weit übersehen konnte: es zeigte sich als eine trostlose, durch gar keine Senkungen unterbrochene Fläche. Am Südost-Abhange dieser Bergmasse entsprangen tiefe Rinnsale, welche sich bald zu einem beträchtlichen Fluſslaufe, — der Quelle des Nicholson-River, vereinigen. Das Thal war von steilen Sandsteinfelsen eingefafst, die auf Granit ruhten; bald aber bildete der Sandstein wieder die einzige Felsmasse, und in den nächstfolgenden drei Tagen fand man auch am Fluſslaufe nicht Gras genug für die Pferde. Weiter abwärts wurde das Land ebener, an den Ufern zeigten sich kleine Grasflächen, aber in einiger Entfernung begann wieder das Buschland, oder, wenn wir uns des technisch gewordenen Ausdrucks bedienen wollen, die Region des Scrub, welche sich ostwärts bis auf 30 Miles dem Albert River nähert. Am 30. Aug. ging man über einen schönen Fluſs, der sich unter 17° 53′ von Süden her in den Nicholson ergiefst, wo dieser eine nördliche Richtung einschlägt. Von hier zog Gr. 3 Miles weit nach ONO., kam dann wieder an einen Fluſs mit grasreichen Ufern, der 4 Miles weit fast genau nach Osten strömte, bis er sich in einen von Süden kommenden schönen Strom ergofs, der sich als der Albert-River des Capt. Stokes auswies.

Hier fand Gregory Spuren von der Anwesenheit des Dampfers Torch unter Lieut. Chimmo (S. oben p. 264); aber Mr. Baines war aus Timor noch nicht eingetroffen. Gregory setzte über den Fluſs und folgte ihm abwärts, bis das Wasser salzig wurde. Hier liefs er Instructionen für Baines zurück und brach schon am 3. Sept. zu der weiten Reise nach der Moreton-Bai auf.

Zunächst ging er südöstlich, durch eine ebene, mit schlechtem Grase spärlich bekleidete Gegend, deren Boden aus einem braunen Lehm bestand, und kam nach zwei Tagen zu einem 100 Yards breiten Fluſslaufe mit vereinzelten Wasserlachen, 18° 25′ S. Br., 139° 55′ O. L., den Leichardt für den Albert-River hielt und den Gregory jetzt nach dem Namen dieses kühnen Forschers benannte. Bald nachdem man gelagert hatte, erschien eine kleine Schaar von Eingebornen in drohender Haltung; sie zog sich jetzt zwar zurück, zeigte sich aber am folgenden Morgen verstärkt wieder, machte Miene zum Angriff und wurde, noch ehe sie ihre Speere abgeschleudert hatte, durch einige Schüsse, nach Verlust ihres Führers, zum Rückzuge bestimmt. Vom Leichardt-River zog man fast genau ostwärts

Digitized by Google

über niedrige, sehr spärlich bewaldete und fast grasarme Sandsteinhöhen, von denen ein paar unbeträchtliche Wasseradern ihren Lauf nordwärts nahmen, wo grasreiche Ebenen zu liegen schienen. Wasser war nur sehr spärlich vorhanden, und das Land wurde erst in der Nähe von Flinders-River besser. Diesen Fluſs überschritt man unter 18° 8′ S. Br., 140° 50′ O. L.; an beide Ufer lehnen sich grasreiche Ebenen in einer Breite von fast 20 Miles; aber jenseits derselben liegt wieder ein ödes, flaches, mit kleinen Bäumen und Melaleuca bestandenes Terrain, dessen Wasserarmuth die Reisenden zwang, ihre bisherige östliche Richtung unter 141° 30′ O. L. in eine nördliche zu verändern und in dieser bis 17° 15′ S. Br. vorzugehen, wo man ein breites Flufsbett erreichte, vermuthlich den Gilbert-River Leichardt's. Hier hielt man sich zwei Tage auf, schlachtete ein Pferd, um das Fleisch noch vor dem Eintritt der Regenzeit in der Sonne trocknen zu können; denn die Rücksicht auf den Gesundheitszustand gebot, bei Zeiten für ungesalzene Nahrung Sorge zu tragen. Da der Gilbert-River von SO. kommt und noch mehrere, wenn auch oft einige Miles weit von einander entfernte wasserreiche Lachen hatte, folgte man ihm aufwärts, durch ein ebenes Land, in welchem sich nur ein einziger Höhenzug, unter 18° 20′ S. Br., 143° O. L. erhob, obgleich das Flufsbett hier 700 Fufs über dem Meeresspiegel liegt. Am Ufer fand man 1—2 Miles breite Grasflächen, jenseits deren sich wieder das charakteristische Scrub-Land hinzog. Erst wo niedrige Höhenzüge, von Schiefer, Porphyr, Gneifs und Granit erschienen, zeigte sich auch in der Vegetation eine merkliche Verbesserung. Am 5. Oct. erreichte man den Ursprung der östlichen Quelle des Gilbert-River, brach, nach einer vorläufigen Recognoscirung der Umgegend, am 11. wieder auf, überschritt das Gebirge, das sich hier 2500 Fufs über den Meeresspiegel erhebt, unter 18° 45′ S. Br., 143° 50′ O. L. und lagerte an einem breiten Flufsbette, das zu dem Lynd-River führte. Die südlichen Zuflüsse des letztern überschritt man am 12. Oct. Das Thal des Lynd ist hier 1500 Fufs über dem Meer; im Westen erhebt sich das Gebirge steil, aber im Osten steigt eine Lage basaltischer Lava ganz allmählich an und trennt die Thäler des Lynd und des Burdekin. Dieser Zwischenraum war gut begrast, hatte aber, in Folge der Porosität des Gesteins, kein Wasser an der Oberfläche. Am 14. stieg man in das Thal des Burdekin hinab und erreichte diesen Flufs am 16., unter 18° 57′ S. Br. und 144° 50′ O. L. Sein sandiges Bett war hier 50 Yards breit; es zog sich aber nur eine schmale Wasserader hindurch; die Umgegend war gebirgig, Thäler und niedrige Hügel weidenreich und zur Viehzucht geeignet, die höhern Reihen wie gewöhnlich arm und felsig; Wasser fand sich nirgends als im Flusse selbst. Man folgte ihm aufwärts in südöstlicher Richtung; unterhalb der Mündung des Clark wurde die Gegend freundlicher; hier hatte der verwitterte Basalt wieder einen fruchtbaren Boden geschaffen; von 20° bis 26° 40′ S. Br. waren Granit und Trapp die vorherrschenden Gesteine und bildeten wohlbegraste, nur mit dem Iron-Bark-Baume bestandene Höhenzüge. Von der Vereinigung des Burdekin mit dem Suttor (20° 36′ S. Br., 146° 50′ O. L.) folgte Gregory dem Laufe des letztern und gelangte bald in eine mit fast undurchdringlichem Brigalow-Scrub bewachsene Gegend. Unter 21° 30′ S. Br., 146° 20′ O. L. nimmt der Suttor den Belyando auf, der jetzt, in Folge einiger Regen, eine zusammenhängende Strömung hatte, so dafs Gregory an seinem Ufer die Reise bis 22° S. Br. fortsetzte. Dann schlug er

Digitized by Google

eine südöstliche Richtung ein, in der Hoffnung, aus dem schwer zu passirenden Scrub-Lande hinaus zu kommen; aber auch jenseits eines niedrigen Höhenzuges von Sandstein zeigte sich dasselbe flache Buschland, welches sich bis 21° 40′ S. Br. und 147° 10′ O. L. ausdehnte. Hier überschritt man einen zweiten Höhenzug, und stieg am 12. Nov. zu Peak Downs hinab. Das unter diesem Namen begriffene Terrain erstreckt sich als eine schwach gewellte und reich begraste Ebene mit fruchtbarem schwarzen Boden 60 Miles weit von NW. nach SO., bei einer Breite von 30 Miles; es ist durch einzelne Streifen Scrub-Vegetation unterbrochen; Kalkstein und Basalt sind die vorherrschenden Gesteinsmassen; aber der Mangel an Wasser auf der Oberfläche nimmt der sonst schönen Gegend einen grofsen Theil ihres Werthes. Dieser Wassermangel nöthigte Gregory, sich längs des Südwestrandes zu halten; am 15. Nov. erreichte er das linke Ufer des Mackenzie, 15 Miles oberhalb seiner Vereinigung mit dem Comet-River. Da man sich jetzt fast in der Breite von Port Curtis befand, zog man von hier ostwärts, und langte am 22. auf Fitz und Conners Station am Dawson-River an, wo die Expedition die gastlichste Aufnahme fand. Es blieb jetzt noch übrig, die Route mit einem Punkt von bekannter geographischer Lage in Verbindung zu bringen. Gregory reiste deshalb über Hay's Station nach Gladstone weiter und erreichte Brisbane am 16. December 1856.

„Aufserordentliche Einförmigkeit," sagt Gregory, „charakterisirt die physische Beschaffenheit des ganzen von der Expedition durchzogenen Landes bis 140° O. L. Das Innere scheint aus einem Sandsteinplateau von durchschnittlich 800 Fufs Höhe zu bestehen, an dessen Rande mehrere kleine Flüsse entspringen, welche den schmalen Raum zwischen dem Plateau und dem Ocean durchfliefsen. Das Plateau scheint die Fortsetzung der Wüste zu sein, die sich im Innern südlich vom Victoria-Fluss ausdehnt; denn der geologische Charakter ist derselbe, obgleich der Boden auf unserer Reiseroute, in Folge der gröfsern Nähe des Meeres und der dadurch verringerten Trockenheit der Luft, eine reichlichere Vegetation erzeugt und also auch nicht die merkwürdigen Bänke von Flugsand aufweist, welche die mehr im Innern gelegenen Gegenden charakterisiren. Diese unwirthliche Beschaffenheit des aller Hülfsquellen zum Unterhalt unserer Reisegesellschaft entbehrenden Landes nöthigte uns, von der geraden Richtung so weit nach der Küste abzubiegen, und dem nördlichen Abhange zu folgen, um die hier entspringenden Wassernadern benutzen zu können, welche den von Dr. Leichardt auf seiner Reise an der Küste des Golfs von Carpentaria überschrittenen Flüssen den Ursprung geben. Gern hätte ich mich tiefer im Innern gehalten; aber der absolute Mangel an Nebenflüssen auf der Ostseite des obern Victoria hatte mich gelehrt, dafs das Land in dieser Richtung nicht durchzogen werden konnte, wenigstens nicht zu jener Jahreszeit, da die Regenperiode bereits vor unserer Rückkehr aus dem Innern abgelaufen war. Der von der Expedition eingeschlagene Weg dient vielleicht am Besten dazu, die physische Beschaffenheit Nord-Australiens ins Licht zu stellen, da er annähernd feststellt, wie weit die Flufsläufe ins Innere reichen; denn keiner der letztern schneidet auf eine irgendwie beträchtliche Strecke südlich von unserer Reiseroute in den Continent ein. Die unbedeutende Gröfse der zwischen dem Victoria- und Albert-River überschrittenen Flüsse ist ein Beweis, dafs sich südlich von unserer Route kein zu Ansiedelungen geeignetes Land vorfindet,

Digitized by Google

während die geringe Ausdehnung werthvollen Landes im Norden derselben, und der ungünstige Bericht Leichardt's über die von ihm in paralleler Richtung und näher der Küste durchzogene Strecke es sehr unwahrscheinlich machen, dafs an der Südwestküste des Golfs von Carpentaria ein ausgedehnter Strich eines zum Anbau brauchbaren Landes existirt. An der Westküste des Golfs hat das vorherrschende Basalt-Gestein schöne Weideländereien gebildet. Das „gelobte Land", im Süden des Golfs zwischen 139° und 141° O. L., erstreckt sich südwärts wenig über 18° 10'; unter dieser Breite stiefsen wir überall, die Ufer des Flinders- und Leichardt-River ausgenommen, auf elende Sandsteinhöhen. Dieses „gelobte Land" scheint einem allmählichen Zurücktreten des Golfs seinen Ursprung zu verdanken; das Gras ist in Quantität und Qualität schlechter als das an der Ostseite des Victoria; Wasser ist während der trocknen Jahreszeit nur spärlich vorhanden, und der Boden so horizontal, dafs er während der Regenperiode übermäfsig feucht und morastig wird. Hätte der Tom Tough den Albert-River rechtzeitig erreicht, so würde ich den Lauf des Leichardt- und Flinders-River erforscht haben, — der einzigen Flüsse Nord-Australiens, deren Quellen wir noch nicht kennen; aber nach ihrer Gröfse habe ich Grund anzunehmen, dafs sie von der Küste nicht mehr als 100, höchstens 150 Miles weit in das Innere führen. Im Osten des Golfs, 30 Miles von der Küste, ist das ebene Land mit nutzlosem Gestrüpp von Melaleuca bedeckt; triodia überzieht die nicht mit Buschwerk bestandenen Striche; selbst längs des Gilbert-River ist die Ausdehnung des brauchbaren Landes durchaus nicht grofs. Hat man die Scheide zwischen den östlichen und westlichen Gewässern überschritten, so macht sich, nach einer Reise über fast 13 Längengrade in einem Lande von einförmiger geologischer und physischer Beschaffenheit, ein sehr auffallender Wechsel bemerklich. Hier ist der Sandstein von Schiefer und primären Gesteinsarten vollkommen bedeckt, Klima und Vegetation wechseln innerhalb weniger Meilen, und nur die weit ausgedehnten Ebenen von basaltischer Lava bieten in ihrer eigenthümlichen Vegetation einige Aehnlichkeit mit den westlichen Gegenden. Obgleich sich am obern Burdekin weite Landstriche mit schlechtem Boden finden, zeigen sich hier doch auch viele schöne zur Viehzucht geeignete Stellen; der nie versiegende Wasservorrath im Flufsbette, der hügelige und mannichfaltige Charakter der Landschaft, der sie vor den in den ebenern Gegenden Australiens hervortretenden traurigen Folgen anhaltender Trockenheit bewahrt, werden diese Gegend zu einem der wichtigsten Colonialdistricte machen. Im Süden des Burdekin trafen wir den ersten Brigalow-Scrub, der einen breiten, mit der Entfernung von der Küste sich erweiternden Landstrich bedeckt und das eben erwähnte schöne Land von den Thälern des Mackenzie und anderer Nebenflüsse des Fitzroy-River trennt."

„Hinsichtlich der Culturfähigkeit kann der von der Expedition durchforschte Theil Australiens in drei Sectionen zerlegt werden, von denen jede einen besondern Charakter besitzt: die Nordwestküste, der Golf von Carpentaria und die Ostküste."

„Die Nordwestküste bietet zu Ansiedelungen mannichfache Gelegenheit; der Victoria-Flufs führt in das Innere, die Beschiffung desselben ist bei einiger Vorsicht nicht schwierig. Dafs das Land zur Viehzucht geeignet ist, lehrte die ausgezeichnete Condition unserer Pferde und Schafe, die sich aus einem Zustande

Digitized by Google

völliger Erschöpfung, der natürlichen Folge einer langen Seereise, schnell erholten; man hat Grund anzunehmen, dafs sich ausgedehnte Strecken guten Landes südwestlich bis zum Fitzroy hinziehen, während jenseits dieses Flusses die Wüste bis an die Seeküste zu reichen scheint. In Anbetracht seiner Lage innerhalb der Tropen ist das Land durch Ströme gut bewässert, und obgleich das Klima während dreier Monate aufserordentlich heifs ist, scheint die Trockenheit der Luft die nachtheiligen Folgen für die Gesundheit auszuschliefsen, welche sonst mit diesen Breitengraden verknüpft zu sein pflegen."

„Das Land um den Golf hat für den Ansiedler nichts Anlockendes. Ihm fehlen gute Häfen, die Flüsse sind nur kleinen Fahrzeugen zugänglich und das brauchbare Land bildet, verglichen mit dem Umfange des absolut werthlosen, nur einen ganz kleinen Bruchtheil. In Folge der relativen Lage dieses Landes hat das Klima in gewissem Grade Aehnlichkeit mit dem Central-Australiens; Dürre scheint nicht selten zu sein."

„An der Ostküste findet sich ein ausgedehnter Landstrich guten Bodens längs des Burdekin und seiner Nebenflüsse. Er bildet eine Fortsetzung des Gebietes, das sich im Norden der Moreton-Bai ausdehnt und in dem sich die Stationen so schnell vermehrt haben, dafs es in ein paar Jahren wahrscheinlich bis zum 18° S. Br. angesiedelt sein wird. Nach der Vegetation zu schliefsen, ist das Klima dieser Gegend kühler und feuchter als das am Golf und an der Nordwestküste; die Regenzeit ist nicht auf eine bestimmte Periode des Jahres beschränkt, da das Land auf der Grenze der tropischen und extratropischen Zone liegt, und die Regenzeit in der erstern vom November bis März, in der letztern vom Mai bis November dauert."

„Ueber die Eingebornen Nord-Australiens habe ich nicht viel Information sammeln können. Mit Ausnahme der unmittelbar an der See und der Mündung des Victoria gelegenen Landstriche und der Südküste des Golfs von Carpentaria, ist das Land offenbar nur sehr dünn bevölkert, obgleich die Eingebornen, nach den Spuren ihrer Anwesenheit zu schliefsen, die wir überall auf unserm Wege trafen, sich über das ganze Land verbreiten, und kleine Abtheilungen derselben von uns mehrmals bemerkt wurden. Ein paar Fälle ausgenommen, war unser Zusammentreffen mit ihnen friedlicher Art, obgleich mich eine 26jährige ununterbrochene Erfahrung gelehrt hat, wie wenig man sich auf den Charakter der eingeborenen Australier verlassen darf; die Vorsichtsmafsregeln, die ich ihnen gegenüber nie aufser Acht lassen durfte, hinderten mich einigermafsen, ihre Sitten und Gebräuche kennen zu lernen, aber sie setzten mich auch in den Stand, mit einer einzigen Ausnahme jeden Conflict zu vermeiden, der mit Blutvergiefsen hätte enden müssen. Ich habe in keiner Beziehung einen nennenswerthen Unterschied in Bezug auf Race, Form der Waffen u. s. w. zwischen ihnen und den Eingeborenen der Westküste bemerkt, abgesehen von solchen Modificationen der Waffen, wie sie durch die Verschiedenheit des vorhandenen Materials bedingt werden. Die Sprache war sowohl von der an der Moreton-Bai, wie von der in West-Australien verschieden. Beschneidung und die Entfernung der Vorderzähne ist nur bei einigen Stämmen üblich; andere, auf die wir stiefsen, kannten beide Gebräuche nicht." —n.

Digitized by Google

J. C. Poggendorff's Bemerkungen über Remy's angebliche Ersteigung des Chimborasso.

In der zu San Francisco, in Californien, erscheinenden Zeitung „*l'Echo du Pacifique*", vom 5. Januar 1857, welche mir von Herrn A. v. Humboldt gütigst mitgetheilt worden ist, berichtet der französische Reisende Herr Jules Remy, dafs es ihm, in Begleitung des Engländers Herrn Brenckley, geglückt sei, am 3. November 1856 den Gipfel des Chimborasso zu ersteigen, — und zwar im Nebel, ohne es selbst zu merken (*sans nous en douter*). Er beobachtete nämlich den Siedepunkt des Wassers zu 77°,5 Cels. (bei +1°,7 Lufttemperatur), und als er hieraus, nach seiner Regel [1]), die von ihm erreichte Höhe berechnete, fand er dieselbe gleich 6543 Meter, wenig abweichend von Herrn v. Humboldt's trigonometrischer Messung bei Riobamba nueva in der Hochebene Tapia (2891 Meter über der Südsee), welche für den Gipfel 6544 Meter ergab.

Begreiflicher Weise kann Hrn. Remy's Messung ein zuverlässiges Resultat nicht gewähren, da eine gleichzeitige Beobachtung des Luftdrucks und der Temperatur am Meere fehlt. Indefs war es doch interessant zu untersuchen, welches Resultat sich unter den wahrscheinlichsten Voraussetzungen durch eine rationellere Berechnungsweise als die des Herrn Remy ergeben würde. Ich habe mich daher dieser kleinen Mühe unterzogen und die Höhe unter den beiden Hypothesen berechnet, dafs am Meere die Lufttemperatur 27°,5 C. oder 26°,5 C. geherrscht habe, und der Barometerstand 760m,0 bei 0° gewesen sei. Der Siedpunkt 77°,5 C. auf dem Gipfel entspricht, nach Regnault's Tafel [2]), einem Barometerstande von 320mm,20 bei 0°, und die Lufttemperatur war +1°,7 C., wofür hier 1°,5 genommen sein mag. Nach diesen Daten geben die Oltmann'schen Tafeln die angeblich von Herrn Remy erstiegene Höhe in der ersten Hypothese (27°,5 C.) = 7328m,2 und in der zweiten (26°,5 C.) 7314m,5!

Hiernach kann denn wohl die Messung des Herrn Remy (der auch nichts von den Beschwerden verspürt haben will, mit denen andere Reisende schon in einer viel weniger verdünnten Atmosphäre, als die angeblich von ihm erreichte, zu kämpfen gehabt haben) keinen Anspruch auf Glaubwürdigkeit machen. Nach Herrn v. Humboldt's trigonometrischem Resultat hätte er, falls er wirklich den Gipfel erstieg, den Siedpunkt etwa 2°,25 zu niedrig gefunden, — vielleicht in Folge des verminderten Drucks auf den Behälter seines Thermometers. (*Annal. d. Physik u. Chemie* 1857, No. 3.)

Zur Statistik der französischen Colonien.

Aus den von dem kaiserl. Marine-Ministerium für das Jahr 1853 veröffentlichten „*Tableaux de population, de culture, de commerce et de navigation, for-*

[1]) Nach dieser Regel, die er bei wiederholten Reisen in dem Hawai-Archipel und den tropischen Cordilleren bewährt gefunden haben will, erhält man die Höhe, in Metern ausgedrückt, wenn man den Unterschied der Siedpunkte unten und oben (nach dem Centesimalthermometer) mit der Zahl 290,8 multiplicirt.

[2]) Annalen, Ergänzungsband II, S. 177.

Digitized by Google

mant, pour l'année 1853, *la suite des tableaux insérés dans les notices statistiques sur les colonies françaises. Paris* 1857. 186 S. 8°" entnehmen wir folgende statistische Angaben für die Colonien Martinique, Guadeloupe, französisch Guiana, Réunion, die französischen Besitzungen am Senegal und in Ostindien, für die Inseln Mayotte, St. Pierre und Miquelon.

Martinique. Die Einwohnerzahl, jedoch mit Ausschluss des Militärs (1768 M.), sowie der Beamten und der nicht daselbst ansässigen Geschäftsleute und ihrer Familien (741), betrug im Jahre 1853 129,681 Seelen; dieselbe hat sich um 6186 Einwohner gegen das J. 1852 vermehrt. Die Bevölkerung, welche im J. 1844 nur die Zahl von 121,882 E. ergab, hat sich mithin um fast 8000 E. vermehrt. Unter den 4344 Geburten befanden sich 1589 eheliche und 2755 uneheliche. Die Zahl der Todesfälle, mit Ausschluss des Militärs, betrug 3459. Von dem 98,782 Hectaren umfassenden Boden sind im Ganzen 29,829 Hect. bebaut, während 26,762 Hect. auf Savannen, 20,499 auf Waldboden kommen und 21,692 Hect. unbebaut sind. Im J. 1846 waren 17,029 Hect., im J. 1853 nur 16,409 Hect. mit Zuckerrohr bebaut, auf welchen 28,815 Arbeiter beschäftigt waren. Die Kaffeeplantagen nahmen im J. 1848 eine Fläche von 1403 Hect., im J. 1853 von 750 Hect. ein. Cacao wurde im J. 1848 auf 465 Hect., im J. 1853 auf 407 Hect. gebaut. Die Baumwollenplantagen betrugen im J. 1848 16 Heet., im J. 1852 34 Hect. und im J. 1853 15 Hect.; die Tabackpflanzungen im J. 1848 20 Heet., im J. 1850 5 Heet., im J. 1853 20 Heet. Wir sehen mithin für die wichtigsten Landesproducte eine geringere Bodenfläche in Cultur. Dennoch hat sich bei diesem verringerten Anbau die Production obiger Erzeugnisse fast durchgängig gesteigert. — Die Gesammteinfuhr betrug 27,050,495 Francs, die Ausfuhr 16,344,433 Fr. an Werth.

Guadeloupe mit Einschluss der Inseln Marie Galante, Les Saintes, La Désirade und St. Martin französischen Antheils. Auf sämmtlichen Inseln hat seit 10 Jahren, mit Ausnahme der Jahre 1851 und 1853, eine jährliche Abnahme der Bevölkerung stattgefunden. Im J. 1844 betrug dieselbe 130,381 Seelen; 1845 130,127; 1846 129,776; 1847 129,109; 1848 129,050; 1850 128,472; 1851 132,810; 1852 124,934, und nur im Jahre 1853 ist dieselbe wieder auf 125,744 gestiegen. Die gröfste Sterblichkeit war im J. 1852, die geringste im J. 1848. Für die einzelnen Inseln kommen für das J. 1853 auf: Guadeloupe 106,493 Einw.; gegen das J. 1852 trat eine Vermehrung von 697 E. ein (geb. 3165, gest. 3261). — Marie Galante mit 12,921 E. Die Vermehrung gegen das J. 1852 betrug 84 E. (geb. 437, gest. 392). — Les Saintes mit 1289 E. Die Bevölkerung hat sich nur um 1 E. vermindert (geb. 40, gest. 83). — La Désirade mit 1554 E. Vermehrt um 3 E. (geb. 55, gest. 54). — St. Martin, französischen Antheils, mit 3487 E. Die Zahl hat sich gegen das J. 1852 um 27 E. vermehrt (geb. 88, gest. 54). — Bebaut sind von dem 164,513 Hect. umfassenden Boden dieser Antillen 39,416 Hect., während 23,304 Hect. Savannen, 68,542 Heet. Waldboden bilden und 42,251 Hect. unbebaut liegen. Auf den bebauten Feldern werden 56,360 Arbeiter beschäftigt. Die Zuckerplantagen betrugen im J. 1848 17,296 Hect., im J. 1853 17,766 Hect. Kaffeeplantagen im J. 1848 3995 Hect., im J. 1853 3027 Hect. Cacaoplantagen im J. 1848 95 Hect., 1852 124 Hect., 1853 nur 37 Hect. Baumwollenplantagen im J. 1848 836 Hect.,

1849 222 Hect., 1853 379 Hect. Tabackplantagen im J. 1848 22 Hect, im J. 1853 10 Hect. Gewonnen wurden an Zucker im J. 1848 20,098,931 Kilogr., im J. 1853 35,732,710 Kilogr. Kaffee im J. 1848 186,477 Kilogr., im J. 1853 543,200 Kilogr. Cacao im J. 1848 12,605 Kilogr., im J. 1853 7,040 Kilogr. Baumwolle im J. 1848 17,810 Kilogr., 1852 24,050 Kilogr., 1853 188,200 Kilogr. Der Gesammtwerth der Einfuhr betrug für das Jahr 1853 20,575,512 Fr., der der Ausfuhr 10,372,363 Fr.

Französisch Guiana. Die Bevölkerung, mit Ausschluſs der Beamten, des Militärs, der nicht ansässigen Geschäftstreibenden, sowie der Indianer, ist seit dem Jahre 1844 in stetem Abnehmen. 1844 19,800 E., 1848 18,927 E., 1850 17,598 E., 1852 16,883 E., 1853 16,817 E. Die weiſse Bevölkerung beträgt ungefähr den 18. Theil der Gesammtbevölkerung. Zu der Zahl von 16,817 E. kommen noch 1449 eingeborene Indianer, etwa 243 flüchtige Indianer aus Para, 1263 Militärs etc., so daſs die Totalbevölkerung 19,848 Seelen betragen würde. Bebaut sind 4526 Hect., auf welchen 6130 Arbeiter beschäftigt sind. Von diesen Feldern kamen im J. 1848 auf die Zuckerplantagen 1302 Hect., im J. 1853 aber nur 311 Hect.; der Gewinn an Zucker betrug im J. 1848 1,788,370 Kilogr., während derselbe im J. 1853 eine Ausbeute von nur 451,500 Kilogr. ergab. Auch die Kaffeeplantagen haben abgenommen; 1848 391 Hect., 1853 188 Hect. Desgleichen die Cacaoplantagen; 1848 281 Hect., 1853 134 Hect. Kaffee-Erndte im J. 1848 32,572 Kilogr., 1853 28,200 Kilogr. Cacao-Erndte im J. 1848 50,381 Kilogr., 1853 40,200 Kilogr. Am meisten vermindert ist die Baumwollen-Cultur, welche im J. 1848 auf 838 Hect., im J. 1849 auf 177 Hect., im J. 1853 auf 42 Hect. betrieben wurde. Die Baumwollen-Erndte ergab demgemäſs für das J. 1848 einen Ertrag von 27,863 Kilogr., für das J. 1853 nur 5,250 Kilogr. Die Gewürznelke, im J. 1848 auf 1061 Hect., im J. 1853 auf 796 Hect. gebaut, lieferte im J. 1848 91,945 Kilogr., im J. 1853 aber, trotz der verminderten Cultur 95,520 Kilogr. Der beste Ertrag dieser Pflanze wurde im J. 1849 erzielt, in welchem 997 Hect. einen Gewinn von 158,368 Kilogr. abwarfen. Der Gesammtwerth der Einfuhr betrug für das J. 1853 6,030,906 Fr., der der Ausfuhr 1,380,952 Fr.

Réunion. Auf dieser Insel hat seit dem Jahre 1844 eine bedeutende Vermehrung der Einwohnerzahl stattgehabt. Die Zahl der Bewohner, welche im J. 1844 103,159 Seelen betrug, ging im J. 1849 auf 100,071 herunter, hob sich im J. 1850 auf 100,711, im J. 1851 auf 100,826, im J. 1852 auf 106,302, und im J. 1853 auf 118,295. Es trat mithin im J. 1853 gegen das vorhergehende Jahr eine Vermehrung von 11,993 Seelen ein. Die weiſse Bevölkerung bildet ein Drittheil der Einwohner. Zu der gedachten Einwohnerzahl kommen noch 27,046 Indier, 475 Chinesen, 4720 Schwarze aus Afrika, welche sämmtlich sich als Feldbebauer verdingen, endlich eine Garnison von 1326 Mann, sowie 704 Beamte und nicht ansässige Geschäftsleute. Von dem 231,550 Hect. umfassenden Boden sind 69,281 Hect. bebaut, 11,492 Savannen, 35,098 Hect. Waldboden und 115,679 Hect. unangebaut. 42,489 Arbeiter wurden für die Bodencultur verwandt. Mit Zuckerrohr waren im J. 1848 24,153 Hect., im J. 1853 32,775 Hect. bepflanzt, welche in ersterem Jahre einen Gewinn von 21,726,729 Kilogr., in letzterem Jahre von 39,922,139 Kilogr. brachten. Die Kaffeeplantagen betrugen im Jahre 1848

Digitized by Google

4078, im J. 1853 2471 Hect.; der Gewinn war im J. 1848 426,610 Kilogr., im J. 1853 340,765 Kilogr. Cacao wurde im J. 1848 auf 14, im J. 1853 auf 10 Hect. gebaut. Gewürznelken wurden im J. 1848 auf 2,164, im J. 1849 auf 2989 Hect., im J. 1853 nur auf 1098 Hect. cultivirt. Der Gewinn von denselben, welcher im J. 1848 362,950 Kilogr. betrug, war im J. 1853 auf 111,026 Kilogr. herabgesunken. Die Tabaksplantagen bedeckten im J. 1848 einen Flächenraum von 394 Hect., im J. 1853 von 666 Hect. Eine Baumwollen-Cultur findet nicht statt. Der Werth der Einfuhr betrug 28,472,455 Fr., der der Ausfuhr 21,856,675 Fr.

Die Senegal-Colonien. St. Louis, Guet-N'dar, die Niederlassungen am Senegal zu Bakel, Sénoudébou, Dagans, Richard Toll, Mérinaghen und Lampsar, und die Insel Gorée zählen, mit Ausnahme von 332 nicht ansässigen Geschäftsleuten und ihrer Familien, ferner einer Garnison von 1043 Mann, unter welchen 776 Europäer und 267 Schwarze, sowie einer grofsen Anzahl fremder Neger, welche sich seit einigen Jahren daselbst angesiedelt haben, 14,472 Seelen. Die Bevölkerung hat sich gegen das J. 1852 um 633 Seelen vermindert. Die Hauptbevölkerung ist in St. Louis, 14,472, und in Gorée, 3084 Einwohner. Der Werth der importirten Waaren betrug für St. Louis 11,455,585 Fr., für Gorée 4,432,724 Fr., der des Exports für erstere Stadt 8,236,059 Fr., für letzteren Ort 4,487,270 Fr. Als Hauptgegenstände der Ausfuhr nach Frankreich sind zu erwähnen: Felle (215,623 Kilogr. im Werth von 388,121 Fr.), Elfenbein (3960 Kilogr. im Werth von 27,765 Fr.), Arachidenkörner und Tulucunanüsse (3,749,071 Kilogr. im Werth von 2,811,803 Fr.), Gummi (3,018,561 Kilogr. im Werth von 4,225,985 Fr.), Palmöl (39,084 Kilogr. im Werth von 19,542 Fr.). Aus Gorée wurden nach Frankreich ausgeführt an Fellen 125,670 Kilogr. im Werth von 226,206 Fr., an Arachidenkörnern 3,185,847 Kilogr. im Werth von 2,389,385 Fr., an Gummi 9,730 Kilogr. im Werth von 13,622 Fr.; an Palmöl 257,161 Kilogr. im Werth von 128,581 Fr., an Cautchouc und Gutta-Percha 9,366 Kilogr. im Werth von 32,781 Fr.

Die französischen Besitzungen in Ostindien zu Pondichery, Chandernagor, Karikal, Mahé und Yanaon zählten, mit Einschlufs der Beamten, Geschäftsleute und eingeborenen Militärs (11,056), im Jahre 1853 eine Bevölkerung von 199,319 Seelen, die sich gegen das J. 1852 um 7875 Einwohner vermehrt hat. Die Zahl der Europäer betrug in den 5 Etablissements 1353. Pondichery zählte eine Bevölkerung von 96,579 Seelen, unter denen 819 Europäer, Chandernagor 31,227 Einwohner mit 280 Europäern, Karikal 61,717 Einwohner mit 200 Europäern, Mahé 3511 Einwohner mit 12 Europäern und Yanaon 6285 Einwohner mit 32 Europäern. In Pondichery waren 17,659 Hect. bebaut, von denen 6037 auf Reis-, 22 auf Baumwollen-, 1840 auf Indigo-Plantagen kamen, während 7523 Hect. mit Sommerkorn bepflanzt waren. In Karikal waren 7127 Hect. für den Reisbau, 348 Hect. für Sommerkorn, 30 Hect. für den Indigobau etc. bestimmt. Im Ganzen waren 7658 Hect. bestellt. Der Haupttertrag in Yanaon wird aus den 771 Hect. bedeckenden Reisfeldern erzielt. Der Gesammtwerth der Einfuhr für die französischen Besitzungen betrug 4,765,858 Fr., der der Ausfuhr 20,738,378 Fr. Wir sehen hier, dafs, während in den obengedachten Colonien in Amerika und Afrika der Werth der Einfuhr den der Aus-

Digitized by Google

fuhr bedeutend überstieg, für die ostindischen Besitzungen gerade ein umgekehrtes Verhältnifs stattfindet.

Ueber Mayotte, Nossi-Bé und Sainte Marie bietet uns das vorliegende Werk nur sehr ungenügende Notizen. Die Gesammtzahl der Bevölkerung betrug 27,799 Seelen, zu denen noch eine Garnison von 200 Europäern und 250 Schwarzen zu rechnen ist. Mayotte zählte 6829, Nossi-Bé 15,178 nach der Angabe von 1852, und Sainte Marie 5792 Einwohner. Eine geringe Zunahme der Bevölkerung hat stattgefunden.

St. Pierre, Miquelon und Langlade zählen eine Bevölkerung von 1809 Seelen; dieselbe hat sich gegen das Jahr 1852 um 25 Seelen vermindert. Auf St. Pierre kamen 1277, auf die beiden andern Inseln 532 Bewohner. Hauptnahrungsquelle bildet der Kabeljaufang. Im Ganzen wurde der Fischfang im Jahre 1849 von 3235, im Jahre 1853 von 4213 Personen betrieben, von denen allerdings der kleinste Theil auf den Inseln einheimisch ist. Der Kabeljaufang lieferte im Jahre 1848 an getrockneten Fischen 7,824,677 Kilogr., an frischen Fischen 1,757,604 Stück, an Fischthran 164,053 Kilogr., während sich im J. 1853 die Masse des Gewinns für die frischen Fische auf 1,601,440 Stück, für die getrockneten Fische auf 10,237,020 Kilogr. stellte, und 304,582 Kilogr. Fischthran gewonnen wurden. Der Gesammtwerth der Einfuhr betrug im Jahre 1853 3,213,002 Fr., der der Ausfuhr 4,686,209 Fr.

Werfen wir einen Rückblick auf die Gesammtbevölkerung (633,936 Einw.) sämmtlicher französischen Colonien, so ergiebt sich, dafs im Jahre 1853 eine Vermehrung von 26,289 Seelen stattgefunden hat. —r.

Neuere Literatur.

Geographische Hand- und Schulbücher.

Handbuch der Erdbeschreibung und Staatenkunde. Von Dr. K. F. Robert Schneider, Oberlehrer am Königl. Waisenhause zu Bunzlau. Glogau und Leipzig, bei C. Flemming. 48 Lieferungen in 8°.

Die Thatsache, dafs ein allgemeines Handbuch der Erdbeschreibung und Statistik, in dem Umfange des vorliegenden, von einer Hand beendigt wird, ist so selten und so erfreulich, dafs sie die Kritik zu entwaffnen geeignet ist. Freilich sind über zehn Jahre verflossen, ehe das Werk zum Abschlufs gedieh; aber wer die Masse von Arbeit würdigt, die zur Ausführung eines so umfassenden Unternehmens überwältigt werden mufs, wird dem Verfasser die Anerkennung eines rastlosen Eifers, einer unermüdeten Thätigkeit nicht versagen. Er hat ein Werk geliefert, das, so weit wir es bisher kennen lernen konnten, überall Zeugnifs von tüchtigen Studien über fast alle Theile der Erde ablegt und eine solche Reichhaltigkeit des Inhalts besitzt, dafs es sich den zahlreichen Kreisen, denen

Digitized by Google

ein vollständiges geographisches Handbuch ein Bedürfnifs geworden ist, als ein erwünschtes Hilfsmittel auf das Beste empfiehlt.

Die wichtigste Ausstellung, die man an dem Werke machen könnte, betrifft die Anordnung, und wir glauben, dafs der Verfasser selbst die Unzulänglichkeit der von ihm beliebten Eintheilung während der Arbeit lebhaft gefühlt haben wird. In dem ersten Theile, der „Elementar-Erdkunde", bespricht er die Formen der starren Erdrinde, die Hydrographie und Meteorologie, und scheint hierbei die Absicht gehabt zu haben, eine exacte Definition der geographischen Terminologie zu geben, dieselbe durch Beispiele zu erläutern und zur Anschauung zu bringen; aber dieser Gesichtspunkt wird in den Schlufsabschnitten dieses Theiles, über das mineralogische, botanische, zoologische Element der Erdkunde und über den Menschen im Verhältnifs zur Erde und zum Menschen, nicht consequent festgehalten. Der zweite Theil, die „allgemeine Erdkunde", umfafst die mathematische Erdkunde und behandelt dann die Erdoberfläche in den Abschnitten Oceanographie, Epirographie (horizontale und senkrechte Gliederung der Erdtheile) und Hydrographie. Man sieht, dafs diese Scheidung auf logische Schärfe keinen Anspruch machen kann. Der dritte Theil umfafst einen allgemeinen Abschnitt über Europa (nach Oberfläche, Klima, Producten und Bewohnern) auf 80 Seiten und die specielle Beschreibung der europäisch-germanischen Staaten auf 954 Seiten; der vierte die romanischen Staaten, die Türkei und Rufsland auf 700 Seiten. Asien ist auf 468 Seiten, Afrika auf 225 Seiten, Australien, Polynesien und die südlichen Polarländer auf 130 Seiten, Amerika auf 437 Seiten abgehandelt. Fast überall ist der Verf. der Neigung gefolgt, sowol in den beiden ersten Theilen wie in den allgemeinen Abschnitten über ganze Erdtheile, welche der Specialbeschreibung vorausgehen, zu tief in's Detail zu steigen, was in der Folge zahlreiche Wiederholungen unvermeidlich machte. Es ist allerdings schwierig, von den allgemeinen Abschnitten alles dasjenige fern zu halten, was nicht für den Erdtheil oder das Land, sondern beziehungsweise nur für ein Land oder eine Localität charakteristisch ist; aber wer, wie der Verf., seine Arbeit nicht auf eine allgemeine Skizze beschränken, sondern eine genaue Specialbeschreibung folgen lassen wollte, konnte ohne alle Gefahr die allgemeinen Abschnitte auf ein knappes Mafs reduciren und alles Ungehörige mit rücksichtsloser Strenge ausscheiden. Jede Licenz in dieser Beziehung mufste sich im Verlaufe der Arbeit rächen, und Herr Schn. ist in der That oft genöthigt, sich auf sehr summarische Weise aus der Verlegenheit herauszuziehen, in die er sich durch eine nicht am rechten Orte angebrachte Ausführlichkeit versetzt hat. So enthält z. B. schon der allgemeine orographische Abschnitt über die gesammte Erde viele Details, die für die senkrechte Gliederung einzelner Provinzen sehr bedeutend, für die des Erdkörpers aber absolut unerheblich sind. Nun beginnt der Verf., bei der Orographie Europa's angekommen, unter No. 1 frisch mit einer Reihe schon früher mitgetheilter oder nachträglicher Bemerkungen über die Alpen, fühlt aber schon bei No. 2, „die Pyrenäen", dafs wenn er sämmtliche neun Nummern über die europäischen Gebirge hier wieder behandeln und doch seine früheren Bemerkungen nicht einfach reproduciren wollte, dieser Abschnitt ihm für die specielle Orographie der einzelnen Länder keinen Stoff mehr lassen würde.

Digitized by Google

Er bricht also hier das Angefangene plötzlich ab und verweist, in einem Satze für alle andern 8 Nummern, theils auf Früheres, theils auf Folgendes. Sachlich aber gehört das Meiste von dem, was in der Orographie der ganzen Erdoberfläche über europäische Gebirge gesagt ist, in die Orographie Europa's, und hier kann es viel weniger vermifst werden, als in dem allerallgemeinsten Abschnitt. Derselbe Fehler tritt bei der Uebersicht der orographischen Verhältnisse der einzelnen Länder im Vergleich mit der Specialbeschreibung ein; und in Anbetracht der hier vorkommenden Wiederholungen glauben wir nicht zu viel zu sagen, wenn wir behaupten, dafs lediglich durch eine bessere Anordnung des Stoffes der Umfang des Werkes wohl um ein Viertheil hätte verringert werden können.

Dieser Mangel bei dem Durchdenken des Planes hat auch den zweiten Uebelstand zur Folge gehabt, dafs die Darstellung im Laufe des Werkes ihren Charakter durchaus ändert. Der Verf. beginnt mit grofser Ausführlichkeit und denkt an den Umfang seines Unternehmens so wenig, dafs er in den ersten Theil, der eigentlich nur von der Terminologie handeln sollte, mit freigebiger Hand ausführliche Schilderungen grofsartiger Naturscenen aus beliebten Schriftstellern einstreut. Er befleifsigt sich hier eines lebhaften Styls, wendet sich sogar zuweilen in persönlicher Ansprache an den Leser. Aber allmählich bricht sich bei ihm die Besorgnifs Bahn, dafs die Bändezahl eines Werkes, das in solcher Weise einen so reichhaltigen Stoff behandeln wollte, unzählbar sein müfste; nach und nach wird die Darstellung also sachlicher, knapper, und endlich verliert sie sich in Aphorismen, welche — wie es auch in der Natur eines Handbuchs liegt — nur das Material zu einem Bilde der Erdoberfläche mit einigen kurzen Strichen andeuten, nicht aber selbst ein Naturgemälde sein wollen.

Für diejenigen, die es interessirt, wollen wir noch bemerken, dafs der Verf. in einem ausführlichen Abschnitt den Versuch macht, den Einklang zwischen der biblischen Tradition und den Resultaten der geologischen Wissenschaft nachzuweisen, und dafs er staatliche Verhältnisse nach den Begriffen derjenigen politischen Partei beurtheilt, die in einer Constitution nur „ein Blatt Papier" erblickt und die bedenkliche Frage ganz unerörtert läfst, gegen wen die Spitze des Vorwurfs, dafs ein geschriebenes Staatsgrundgesetz geringeren Werth als jedes andere Gesetz hat, in letzter Instanz gerichtet ist. Im Uebrigen verbietet uns der Raum dieser Blätter, auf Einzelnheiten einzugehen: die von uns erhobenen Ausstellungen beziehen sich auf das Werk als Ganzes und in seiner Gliederung, und können seinem Werthe im Einzelnen keinen Eintrag thun. Ein sorgfältig gearbeitetes Register erleichtert die Benutzung desselben und wird wesentlich dazu beitragen, die Mängel der Anordnung im praktischen Gebrauch wenig fühlbar zu machen. Als die tüchtige Arbeit eines kenntnifsreichen Mannes verdient das Buch bestens empfohlen zu werden; es wird sich nicht blofs dem Lehrer und Lernenden, sondern jedem Gebildeten bei tausend Vorkommnissen des Lebens durch seine Vollständigkeit wie durch die Mannichfaltigkeit des Inhalts als ein geeignetes Handbuch zum Nachschlagen, als eine ergiebige Quelle der Belehrung, und somit als ein werthvolles Besitzthum erweisen.

Digitized by Google

Lehrbuch der Erdbeschreibung in natürlicher Verbindung mit Weltgeschichte, Naturgeschichte und Technologie für den Schul- und Privatunterricht. Von A. Zachariä. Zweiter Theil: Bilder aus der Länder- und Völkerkunde. Bearbeitet und herausgegeben von Louis Thomas. Leipzig 1856, bei Ernst Fleischer. 390 S.

Zur Erweckung der Theilnahme für die geographische Wissenschaft und zur Belebung des geographischen Unterrichts führen so verschiedene Wege und der praktische Werth der dazu dienlichen Hilfsmittel ist einer so unbegrenzten Vervollkommnung fähig, dafs wir uns nur freuen können, wenn die nach diesem Ziele strebende Literatur durch eine neue Erscheinung bereichert wird. Aber es ist im höchsten Grade wünschenswerth, dafs die Verfasser solcher Werke einen speciellen Zweck scharf in's Auge fassen und mit Consequenz verfolgen; denn begreiflicher Weise mufs die Gestalt dieser Arbeiten eine ganz andere werden, je nachdem sie für die Lehrer an einer oder der andern Art unserer Bildungsanstalten, oder für die verschiedenen Altersklassen der Schüler bestimmt sind. Um Kinder anzuziehen, um den jugendlichen Geist darin zu üben, dafs er sich eigenthümliche Naturformen klar vorstellt und ihre Einwirkung auf die besondere Gestaltung des menschlichen Lebens beachten lernt, ist eine ausführlichere Darstellung, grofse Anschaulichkeit der Landschafts- und Lebensbilder, eine lichtvolle und warme Schilderung unumgänglich nothwendig; auch wird man bei Werken, die Kindern in die Hände gegeben oder ihnen vorgelesen werden sollen, einen musterhaften Styl nicht entbehren wollen. Begreiflicher Weise finden sich die zur Lösung einer so schwierigen Aufgabe erforderlichen Talente selten in einer Person vereinigt. Ist das Werk aber für den Lehrer bestimmt, so wird möglichst grofse Vollständigkeit ein Haupterfordernifs; um sie zu erreichen, sind auch kurze, aphoristisch an einander gereihte Bemerkungen statthaft, welche als bezeichnungsvolle Skizzen die Fülle des Materials andeuten und dem sich vorbereitenden Lehrer die wichtigsten Gesichtspunkte in einem Abrifs darbieten, dessen weitere Ausführung im freien Vortrage seinem Nachdenken, seiner Phantasie und seinen speciellen Kenntnissen überlassen bleibt. Der Verf. der oben angeführten Schrift sagt: „interessante Bilder aus der Länder- und Völkerkunde, nicht trockene Beschreibungen zu liefern, war unser Bestreben, und wir glauben demselben allezeit nachgekommen zu sein," — aber wir bedauern, seiner Selbstbeurtheilung nicht beipflichten zu können. Die meisten seiner „Bilder" — nicht alle; einige, z. B. Damaskus, Benares u. a. entsprechen billigen Anforderungen — verdienen diesen Namen nicht; sie werden sich vielmehr bei einem praktischen Versuch als unwirksam erweisen und selbst dann, wenn man sie Kindern reiferen Alters vorliest, in ihnen keine Vorstellung zurücklassen, die hinlänglich klar ist, dafs sie von ihnen selbst reproducirt werden kann. Man mache z. B. mit dem zweiten Bilde „das heilige Land" einen Versuch! Aufserdem verbietet der mangelhafte Styl des Verfassers, sein Buch Kindern in die Hände zu geben, da er nicht einmal den mäfsigsten Anforderungen genügt. Der Verf. verknüpft die Sätze zuweilen mit einer kindlichen Unbehülflichkeit, die der Logik ein Lächeln abnöthigt; er nimmt keinen Anstofs daran, drei, vier Sätze unmittelbar hinter einander, ohne rhetorischen Zweck, mit derselben Wortfolge zu bilden, und erlaubt sich Wendungen, die ein gewissenhafter Lehrer des Deutschen in den Aufsätzen seiner

Digitized by Google

Schüler nicht unverbessert lassen könnte [1]). Dagegen dürfte das Buch für den Lehrer, namentlich neben anderen Hilfsmitteln, insofern von Nutzen sein, als es ihm durch die Mannichfaltigkeit und geschickte Auswahl des Stoffes ein reichhaltiges Material und einen brauchbaren Leitfaden für freie Vorträge liefert. Von den 118 „Bildern" beziehen sich 28 auf Asien, 17 auf Afrika, 11 auf Amerika, die übrigen auf Europa; man würde wünschen können, dafs Amerika auf eine seiner Bedeutung mehr entsprechende Weise bedacht wäre. Im Allgemeinen kommen dem Verf. tüchtige Kenntnisse zu Statten, und wir bedauern es lebhaft, dafs er nicht mit klarer Bestimmtheit darauf hingearbeitet hat, dem Lehrer in Kürze das interessante Material zu vergegenwärtigen, welches zur Belebung des geographischen Unterrichts verwerthet werden kann; diese Aufgabe würde er, wie wir glauben, mit Glück gelöst haben; aber „interessante Bilder" zu liefern, liegt nicht in der Art seines Talents.

Mathematische, physische und politische Geographie mit 36 Figuren und einer Sternkarte. Für Navigationsschulen bearbeitet von C. J. F. Peters, Lehrer an der Navigationsschule zu Wustrow. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Wismar, Verlag der Hinstorffschen Hofbuchhandlung, 1855.

Dem Bedürfnisse der Lehranstalten entsprechend, für welche der Verfasser diesen Leitfaden bearbeitet hat, ist in ihm die mathematische Geographie mit gröfserer Sorgfalt und Ausführlichkeit behandelt worden, als es sonst in geographischen Lehrbüchern für den Schulgebrauch zu geschehen pflegt, und wir können sagen, dafs die Eigenschaften, welche für die Behandlung dieses Theiles der Geographie besonders unentbehrlich sind, Präcision und Klarheit bei möglichster Kürze, die vorliegende Schrift auf eine sehr vortheilhafte Weise auszeichnen. Auch aus der physischen Geographie ist das Wesentlichste mitgetheilt, obgleich es uns scheint, dafs es nicht unzweckmäfsig gewesen wäre, die Abschnitte über die Meeresströmungen und die Winde etwas reichlicher zu bedenken. In dem dritten Theile, in welchem die Länder nach ihren politischen Grenzen der Reihe nach durchgenommen werden, ist ebenfalls das für den Seemann Wichtigste, Producte und Häfen, besonders berücksichtigt worden; die statistischen Angaben hätten an mehrern Stellen durch neuere ersetzt werden können. Die Notiz

[1]) Als Probe führen wir z. B. an S. 72: „Ohne Hilfe des Compasses, ohne Kenntnifs der Gestirne vermöchte sich der Europäer hier nicht zurecht zu finden; nur der eingeborene Kirgise mit seinem eines Fernrohrs entbehrenden Auge ... vermag in dieser einförmigen und endlosen Oede den Weg zu finden," — statt: „nicht bedürfenden Auge". Auf der vorhergehenden Seite findet sich folgender Satz: „Erst in der neuesten Zeit haben die Amerikaner es unternommen, einen gebildeten Völkern (sic!) würdigeren Handelsverkehr mit den Japanern anzuknüpfen und ihnen zugleich merken lassen, dafs sie mit Waffengewalt sich das erzwingen würden, was man ihnen nicht gutwillig gewähren wolle ... Jeder Japaner, welcher beim Fischfang bisher von Stürmen in die offene See hineingetrieben und an ferne fremdländische Küsten geworfen oder von vorübersegelnden Schiffen menschenfreundlich aufgenommen worden war, durfte in sein Vaterland nicht zurückkehren." — Das heifst doch die Worte wie unnütze Spreu durcheinander werfen. Und solche Nachlässigkeit findet man fast auf jeder Seite.

Digitized by Google

(S. 128), dafs im mittlern europäischen Rufsland etwa 600 Menschen auf der Quadratmeile leben, ist wohl nur durch einen Druckfehler zu erklären. Praktisch ist die Beigabe einer kleinen Tabelle, in welcher die gebräuchlichsten Münzsorten auf preufsisches Geld reducirt sind.

Geographische Tabellen. Für den wissenschaftlichen Unterricht zusammengestellt und bearbeitet von Dr. Carl Arendts. Berlin, Verlag der Gebr. Scherk, 1856.

Zur Empfehlung dieser sehr nützlichen Schrift ist eine Angabe ihres Inhalts ausreichend. Sie enthält auf 115 Seiten Tabellen der neuern Mafs- und Gewichtseinheiten, der Meilen-Mafse, der Pendellängen an verschiedenen Orten der Erde, der geographischen Position bedeutender Städte, der Grad-Gröfsen auf dem Meridian und den Parallelen, der mathematischen Klimate, Tabellen zur gegenseitigen Verwandlung des Bogen- und Zeitmafses, der astronomischen und meteorologischen Jahreszeiten, zur Berechnung der Höhe über dem Meere aus Barometer-Beobachtungen, zur Vergleichung der Barometer-Skalen, zur Vergleichung der drei Thermometer-Skalen. Im zweiten Abschnitt sind tabellarisch dargestellt die Vertheilung von Land und Meer, die Dimensionen der Erdtheile, der Meere und des Hoch- und Tieflandes auf den Erdtheilen, die Höhe der wichtigsten Berge und Pässe, die Gröfse der Stromgebiete, der Stromentwickelung und der Landseen, die Regenmenge, die mittleren Barometerstände am Meeresspiegel, die absolute Höhe bewohnter Orte, die mittlere Temperatur an verschiedenen Orten, die Isothermen in senkrechter Richtung, die Schneegrenze unter verschiedenen Breiten, und die wichtigsten Vulkangruppen. Der dritte Abschnitt enthält 10 statistische Tabellen über Flächenraum, Bevölkerung (auch nach den Religionsbekenntnissen), Staatsfinanzen, Militärmacht und Marine u. s. f. Zwei ausführlichere tabellarische Uebersichten über die verschiedenen Mafse, Gewichte und Münzen bilden den Schlufs. — Das ist in der That auf beschränktem Raume ein reicher Inhalt. Es springt in die Augen, dafs das Werkchen in sehr vielen Beziehungen ein dankenswerthes Hilfsmittel zum Nachschlagen gewähren wird und auch für den Schulunterricht namentlich wegen der Tabellen des zweiten Abschnitts mit Hilfe eines geschickten Commentars sehr nutzbringend verwendet werden kann. Es erleichtert die Vergleichung, die Vergleichung giebt den in ihrer Isolirung unfruchtbaren Zahlen Leben und Bedeutung und gewährt auch dem Gedächtnisse eine wahrhaft praktische Hilfe. Für eine zweite Auflage empfehlen wir aber namentlich in Rücksicht darauf, dafs die Schrift für Schulen bestimmt ist, eine durchgängige strenge Correctur in der Schreibart der Eigennamen. Auf S. 17 finden wir z. B. folgende Fehler: Mattero, Odemeica, Passages, Peinscola, Santanden, Sinnes, Terifa, Andorer, Beachey Herd, Bedfort, Berweck, Biggeleswade, Canterbuery, Carlingfort, Cranborn, David, — statt Mataro, Odemira, Pasages, Peñiscola, Santander, Sines, Tarifa, Andower, Beachy Head, Bedford, Berwick, Biggleswade, Canterbury, Carlingford, Cranborne, Davids. Auf der Seite vorher fallen Seven, Verrins, Esponzende, statt Sever, Vervins, Espozende, unangenehm in die Augen.

Digitized by Google

Grundlinien einer physikalischen Erdbeschreibung zum Selbststudium und zum Gebrauch für höhere Lehranstalten, insbesondere Militärschulen. Von Dr. Moritz von Kalkstein. Zweite sehr vermehrte Auflage. Berlin, bei Schneider u. Comp., 1856.

Von dieser im Jahre 1852 erschienenen Schrift ist eine neue Auflage nöthig geworden, welche der Verfasser zur Umarbeitung der über die optischen Erscheinungen handelnden Paragraphen benutzt und durch einen neuen Abschnitt über die Racenunterschiede bereichert hat. Das Schriftchen ist eigentlich bestimmt, dem von demselben Verfasser im Jahre 1850 veröffentlichten „Lehrbuch der Geographie", welches vornehmlich die oro- und hydrographischen Verhältnisse des Erdballs berücksichtigt, als Ergänzung zu dienen, es kann aber auch als ein in sich geschlossenes Ganzes betrachtet werden, da es die drei Formen des Erdballs, die starre, die tropfbar flüssige und die elastisch-flüssige, gleichmäfsig eingehend behandelt und so einen vollständigen Abrifs der rein physikalischen Geographie bildet. Am Befriedigendsten sind der zweite und dritte Abschnitt, über das Wasser und über die Luft, unter sorgfältiger Benutzung der Abhandlungen Dove's bearbeitet; doch scheint uns, dafs der Schlufsparagraph des dritten Abschnitts, „das physikalische Klima nach seinen Abstufungen in den Erscheinungen des vegetabilischen Lebens", im Vergleich mit andern Capiteln der Schrift und in Anbetracht seiner Wichtigkeit zu kärglich bedacht ist. Die Darstellung ist gewählt und unterscheidet das Werkchen wesentlich von anderen Compendien; für Schüler ist sie hin und wieder zu abstract und gelehrt, so dafs die kleine Schrift am meisten solchen Personen, die bei sonstiger Bildung lückenhafte Kenntnisse in der physikalischen Geographie zu vervollständigen wünschen, zum Selbststudium empfohlen zu werden verdient. Da wir annehmen, dafs sie sowol ihres Inhalts wie ihrer Form wegen in diesen Kreisen und auf höheren Lehranstalten weite Verbreitung finden wird, empfehlen wir für eine dritte Auflage eine nochmalige Revision der namentlich auf den ersten Blättern enthaltenen Definitionen und allgemeinen Lehrsätze, die zuweilen nicht erschöpfend oder präcis genug gefafst sind, — wenngleich die Thatsachen, welche eine correctere Fassung nothwendig machen, im Verlaufe der Schrift erwähnt werden. Auf S. 16 könnte die hinsichtlich der gröfsesten Meerestiefe gegebene negative Notiz, dafs man an einigen Punkten unter den Tropen in einer Tiefe von 25,000 Fufs noch keinen Grund gefunden hat, füglich durch die positive Angabe ersetzt werden, dafs Denham südlich von Bahia und östlich vom La Plata eine Meerestiefe von 43,380 Fufs gemessen hat. —n.

Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom 2. Mai 1857.

Die Sitzung wurde durch Herrn Ritter als Vorsitzenden mit Ueberreichung folgender eingegangenen Geschenke eröffnet: 1) Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Bd. II. Heft 3. Berlin 1857. 2) Mittheilungen über wich-

Digitized by Google

tige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie, von Dr. A. Petermann. 1857. I. Gotha. 3) *Journal of the R. Geographical Society. Vol. XXVI.* 1856. *London.* 4) *Bulletin de la Société de Géographie, rédigé par M. Alfred Maury et M. V. A. Malte-Brun. Quatrième Série. T. XIII. No.* 75. *Mars. Paris* 1857. 5) Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Auf öffentliche Kosten herausgegeben von Dr. J. G. Böhm und Fr. Karlinski. 16. Jahrg. 1855. Prag 1857. 6) *Tableaux de population, de culture, de commerce et de navigation, formant, pour l'année* 1853, *la suite des tableaux insérés dans les notices statistiques sur les Colonies françaises. Paris. Janvier* 1857. 7) Chronologischer Katalog der Nordlichter bis zum Jahre 1856, sammt einer Bibliographie über diese Erscheinung. Von Dr. A. Boué. 8) Parallele der Erdbeben, der Nordlichter und des Erdmagnetismus sammt ihrem Zusammenhange mit der Erdplastik sowohl als mit der Geologie. Von Dr. A. Boué. Wien 1857. 9) Dritter Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen 1853. Desgl. Fünfter Bericht. Giessen 1855. 10) Einfluss des Klima's auf die Stadien der Vegetation. Stettin 1857. 11) *Statistique de Serbie. Rédigée par Vladimir Jakschitsch. Deuxième livraison. Belgrade* 1857. 12) Specialkarte von dem Regierungsbezirk Frankfurt, entworfen und zusammengetragen von Nowack im Maßstabe von 1:300,000. 13) Ergänzungen zu Stieler's Hand-Atlas. Die europäisch-russischen Grenzländer in 10 colorirten Karten in Kupferstich. Zweite (Schluss-) Lieferung. Gotha 1857. 14) Desgleichen. Der preußische Staat in 11 colorirten Karten in Kupferstich. Dritte (Schluss-) Lieferung. Gotha 1857.

Hierauf hielt Herr Ehrenberg einen Vortrag über den Meeresgrund der englisch-amerikanischen Telegraphenlinie. Indem er die von dorther ihm zugesendeten Grundproben mit den aus anderen Meeren und aus verschiedenen Tiefen ihm zugekommenen Formen verglich, ergab sich, dass selbst die aus grossen Tiefen heraufgeholten organischen Formen sehr wohl erhalten waren, so dass man sie allenfalls als lebende ansprechen durfte. Unter den aus dem sogenannten Telegraphenplateau herstammenden 133 Arten bildeten Polythalamien bei Weitem die Mehrzahl; nächstdem waren Polygastern und Polycistinen am häufigsten. Auf Barbados und den Nikobaren bilden die Polycistinen hohe Gebirge, während sie sich im Meere besonders in grossen Tiefen finden. Von den 523 Arten solcher Formen, welche bis jetzt überhaupt entdeckt worden sind, kommen nicht ganz ein Drittel an den Küsten vor. Schliefslich wurden stark vergrößerte Abbildungen der erwähnten organischen Formen von dem Redner vorgelegt.

Herr Prof. Ritter machte Mittheilungen aus dem „*Report of Committee on Recent Discoveries and Publications on Sub-Oceanic Geography. New York* 1857", in welchem Lieut. Maury auf Grund neuerer Beobachtungen seine Ueberzeugung von der Existenz eines eisfreien Meeres am Nordpol wiederholt darlegt. Commander Rodgers hat 1855 im nördlichen Theile des Stillen Oceans und in der Behringsstrafse Beobachtungen über die Temperatur und die specifische Schwere des Meerwassers angestellt und in der Behringsstrafse eine solche Schichtung des Wassers gefunden, dafs sich an der Oberfläche warmes und leichtes, in der Mitte kaltes, in der Tiefe aber wieder warmes und schweres Wasser fand. Dieses letztere könne nur durch eine untere Strömung hierhergebracht werden und müsse, da es schwerer und salziger sei, vorher einem Verdunstungsprocesse in wärmeren

Digitized by Google

Breiten ausgesetzt gewesen sein; es sei bekannt, dafs das durch untere Strömungen fortgeführte Wasser auf weite Strecken seine Temperatur, mit nur unerheblichen Modificationen, behaupte; so finde man z. B. unter dem Golfstrom, am Wendekreise des Krebses und im Monat August, wo das Wasser an der Oberfläche eine Temperatur von 80° F. besitze, eine kalte Strömung von 35° F., nur 3° über dem Frostpunkte, — eine Temperatur, die nur durch eine arktische Strömung erzeugt sein könne. Nun kenne man sehr viele arktische Strömungen, und nur eine und zwar eine schwache (um das Nordcap), die in das arktische Meer hineinführt; da nun alle arktischen Strömungen Salzwasserströme seien, die Wassermassen, die sie aus dem Bassin herausführen, also nicht den in dasselbe einmündenden Süfswasserflüssen ihren Ursprung verdanken könnten, so dränge sich die Frage auf, woher ihr Salzgehalt rühre? Da ihr Salz Seesalz sei, so bleibe nur die Annahme übrig, dafs verschiedene tiefere Meeresströmungen ein schweres und gesalzenes Wasser in das arktische Bassin hineinführten. Käme nun ein solcher tieferer Meeresstrom mit einer Temperatur von 40° F. im arktischen Meere an die Oberfläche — und das müsse er, um die durch die zahlreichen arktischen Strömungen entführte Wassermasse zu ersetzen, — so müsse er wesentlich dazu beitragen, die strenge Kälte jener hyperboreischen Zone zu mäfsigen. Rodgers' Beobachtung habe diesem Räsonnement einen thatsächlichen Boden gegeben; und combinire man sie mit den Bemerkungen Dr. Kane's über die Wanderungen der Thiere in den Polarländern, ferner mit der Thatsache, dafs Walfische, die in grönländischen Gewässern harpunirt wären, mit diesen Harpunen an den Küsten Kamtschatka's gefangen worden, und endlich mit der Thatsache, dafs der grönländische Walfisch und der im nördlichen Stillen Meere dieselbe Species sei, dieses Thier aber die heifse Zone wie ein Feuermeer scheue, so bleibe kaum noch ein Zweifel möglich, dafs im Polarbecken ein eisfreies Meer existire, welches eine unbehinderte Communication zwischen den grönländischen Gewässern und denen an der Behringsstrafse vermittele. Könne man zu diesem offenen Meere gelangen, so habe man Grund anzunehmen, dafs man dort die wahre Wiege der Walfischbrut entdecken und damit eine neue wichtige Erwerbsquelle eröffnen werde. — Rodgers habe aufserdem auch Tiefenmessungen veranstaltet und Meeresgrund zur Analyse hervorgeholt. Das Resultat der letztern zeige wieder, dafs in den grofsen Tiefen des Oceans Grabesstille herrsche, die durch keinen Sturm unterbrochen werde. Myriaden von mikroskopischen Wesen sinken hier wie Schneeflocken auf den Grund des Meeres nieder und haben im Laufe der Zeit seine Tiefen ausgefüllt und den ganzen Boden mit einer weichen Hülle bedeckt, wie ein Schneefall bei ruhiger Luft die Erde gleichmäfsig mit einem weifsen Mantel einhülle. Wo das Senkblei diese weiche Hülle erreiche, sinke es im Atlantischen wie im Pacifischen Ocean 15 bis 30 Fufs in sie hinab. Ein in diese Tiefe hinabgesenktes Telegraphen-Tau sei also vor jeder Zerstörung sicher; kein Sturm, keine Woge könne es erreichen. Es sei daher ganz irrig, dafs ein solches Tau eine besondere Stärke besitzen müsse; die Hauptsache sei, dafs es in die gröfseste Meerestiefe hinabgelassen werde, und hier entspreche ein mit Gutta Percha überzogenes Gespinnst von feinen Kupferdrähten, welches einer etwaigen Bewegung des Meeres nachgebe, dem Zwecke besser, als starke Kabeltaue.

Digitized by Google

Herr H. Rose theilte die Resultate einer chemischen Untersuchung mit, die er mit einem vom preufsischen Consular-Agenten Overbeck in Hongkong eingesandten vergifteten Brote angestellt hatte. Es ergab sich hieraus, dafs in einem Pfunde dieses Brotes zwei Gramm Arseniksäure, oder in einem jeden Lothe desselben ein Gran jener Säure enthalten wären. Das Ergebnifs der Untersuchung stimmt, wie der Redner andeutete, mit dem des Herrn v. Liebig im Wesentlichen überein.

Herr Rohrbach, als Gast anwesend, hielt nach eigener Anschauung einen Vortrag über die Pyramiden Aegyptens und Mexico's. Ihm zufolge sind die ägyptischen Bauwerke dieser Art mit Hülfe ihrer Granitbekleidung regelmäfsige vierseitige Pyramiden, die mexicanischen dagegen terrassirte Thürme, deren Terrassen oder Stufen bei manchen 8 bis 10 Fufs Höhe haben. Die ägyptischen Pyramiden sind, mit Ausnahme der Grabkammern und Gänge, durchaus massiv, die mexicanischen dagegen entfalten in ihrem Innern viele kleine Gemächer. Die letztgenannten Pyramiden hatten die Bestimmung, Altäre oder Tempel zu sein, oder wenigstens dergleichen zu tragen, und daher standen sie auf den Gipfeln der Berge; die ägyptischen dagegen erheben sich als mächtige Grabsteine in der Mitte ihrer Friedhöfe, indem sie rings von Felsengräbern umgeben sind. Die Ansicht, dafs die ägyptischen Pyramiden als Dämme oder Sandbrecher gegen die Sahara gedient hätten, wurde von dem Vortragenden zurückgewiesen. Die mexicanischen Pyramiden sind jetzt meistentheils von Erde und Pflanzenwuchs überdeckt, viele durch die tropischen Regengüsse zerstört. Was endlich das Alter derselben betrifft, so kann man ihnen, wenn die im zwölften Jahrhundert in Mexico eingewanderten Azteken die Urheber derselben sind, gegenwärtig eine Dauer von 600 bis 700 Jahren zuschreiben. Schliefslich zog der Vortragende aus der durchgreifenden Verschiedenheit der ägyptischen und mexicanischen Pyramiden die Folgerung, dafs die Entstehung der letzteren in keinerlei historischen Zusammenhang mit den ersteren gebracht werden könne.

Herr Walter legte einen Plan und ein Panorama von Melbourne in Australien vor, und sprach, besonders auf Grund einiger kürzlich eingegangenen Nummern der dort erscheinenden deutschen Zeitung „der Kosmopolit", über die überraschenden Fortschritte der Civilisation und des geistigen Lebens in jener Stadt, wobei namentlich des Bestrebens der in der Provinz Victoria lebenden Deutschen (c. 20,000) gedacht wurde, ihre Nationalität durch evangelischen Gottesdienst und Schulunterricht in deutscher Sprache, durch einen deutschen Verein und durch Gründung einer deutschen Zeitung zu sichern.

Digitized by Google

XIX.

Die ost-sibirische Expedition der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft.

Von Dr. C. Schirren in Dorpat.

In der Geschichte der Entdeckungen in entlegenen Ländern spiegelt sich die Geschichte der an ihnen betheiligten Staaten. Je schroffer in diesen Gegensätze vorherrschen, um so mehr schwankt die Richtung ihres Verkehrs mit der Fremde, um so unsicherer sind die Beziehungen ihrer eigenen Gebietstheile unter einander.

In der Erforschung und Colonisirung der ungeheuren Länderstrecken, welche man mit dem Namen Sibirien bezeichnet, sind für Rufsland ganze Reihen von Problemen gesetzt. Wie im Westen, so streitet auch im äufsersten Osten des Reichs die Tendenz der aggressiven Machtstellung mit der Tendenz der inneren Consolidirung. Vor Allem ist es ein Merkmal der russisch-asiatischen Grenzländer, dafs sie ungewöhnlich weit vorgeschoben und durch Wüsten oder fast unbewohnte Flächen, zum Theil durch noch unerforschte Strecken, von dem zusammenhängenden Körper des Staatsgebiets getrennt liegen. Während nun die Colonisirung, zum Theil wenigstens, ihren Gang unabhängig von den Intentionen der Regierung nimmt, fällt dieser die Aufgabe der Ländererforschung und -Vermessung fast völlig anheim. An der Geschichte dieser Erforschungen lassen sich die Tendenzen der Regierung in gewissen Grundrichtungen erkennen. Dabei nun ist es charakteristisch, wie in neuerer Zeit das Gebot der innern Verknüpfung des in Besitz Genommenen die alte Tendenz zu immer weiterem Ausgreifen überwiegt. Auch in diesem Sinne darf ein vorläufiger Bericht über die ost-sibirische Expedition, welche in den letzten Jahren von der russischen geographischen Gesellschaft abgeordnet wurde, schon heute auf einiges Interesse rechnen, selbst wo er, gleichsam zur Einleitung, Pläne in Betracht nimmt, die so nicht zur Ausführung gekommen sind, wie sie entworfen wurden.

Digitized by Google

Der erste Vorschlag zu einer Erforschung Ost-Sibiriens wurde der geographischen Gesellschaft von ihrem Vice-Präsidenten im Jahre 1850 vorgelegt. Von den Herren P. W. Golubkow und E. K. Hutten-Czapski waren dazu, von ersterem 30,000, von letzterem 27,000 R. S. dargeboten, der Kaiser hatte vorläufig seine Zustimmung gegeben und es galt nun, die Bühne der wissenschaftlichen Erforschung zu umschreiben, vorzüglich zu wählen zwischen Transbaikalien und der Halbinsel Kamtschatka. Der Vice-Präsident conferirte mit dem damals in Petersburg anwesenden General-Gouverneur von Ost-Sibirien und erfuhr, dafs Transbaikalien bereits topographisch, meteorologisch und geologisch erforscht würde unter der Anordnung der Ortsbehörden und unter Mitwirkung von Generalstabsoffizieren und Offizieren des Bergcorps. Der leitende Rath der Gesellschaft entschied sich dann für die Halbinsel Kamtschatka. Was wir von ihr wissen, beruht gröfstentheils auf den Berichten Reisender aus dem vorigen und den ersten Jahren dieses Jahrhunderts; die vereinzelten jüngeren Expeditionen, selbst die Erman's, hatten nur einige Theile und isolirte geognostische Erscheinungen betroffen und konnten in diesem begrenzten Umfange den praktischen Anforderungen der Zeit nicht genügen. Und eben diese praktischen Anforderungen standen in erster Reihe. In dem Rechenschaftsbericht über die Thätigkeit der geographischen Gesellschaft während des Jahres 1855 ist es ausgesprochen, dafs ein unterscheidendes Merkmal und die eigentliche Aufgabe der Gesellschaft in der Verknüpfung der Wissenschaft und des Lebens liege, so dafs in allen ihren Arbeiten und Unternehmungen die Grundtendenz vorherrsche, zwar den Anforderungen der Wissenschaft Genüge zu thun, aber stets nur solche Probleme in's Auge zu fassen, deren Lösung einen unmittelbaren Werth für die Wirklichkeit habe und zur Entfaltung der Volks- und Staatskräfte mitzuwirken vermöge. Dieser Aufgabe treu entschied sich der Rath der Gesellschaft im Jahre 1850 für Kamtschatka, sowie er aus demselben Grunde im Jahre 1854 den Plan auf Kamtschatka aufgab. Im Jahre 1851 herrschte die Erwägung vor, dafs die Erforschung der Bodenbeschaffenheit, der Vegetation und der Mineralschätze Kamtschatka's nicht weniger einem wissenschaftlichen Bedürfnisse als auch den Interessen der Regierung und praktischen Anforderungen begegnen würde; im Jahre 1854 war das praktische Interesse nicht mehr vorhanden und das wissenschaftliche mufste zurückstehen. Im Beginn der fünfziger Jahre hatte nämlich die Regierung die Absicht, die Station auf Kamtschatka ungewöhnlich zu verstärken. Ein Kriegsgouverneur wurde ernannt, etliche Tausend Soldaten machten sich auf den Weg dorthin, der Bau mehrerer Kriegsschiffe wurde angeordnet und die russisch-amerikanische Compagnie lieferte dazu aus den hochstämmigen

Digitized by Google

Wäldern von Sitka das Bauholz. Zum Theil war diese Kriegsflotte für das Ochozkische Meer bestimmt und sollte es den fremden Walfisch-jägern verschliefsen. Der russische Walfischfang war aber und ist noch jetzt erst im Entstehen. Eine Gesellschaft finnischer Rheder hatte mit der russisch-amerikanischen Compagnie einen Tractat geschlossen: die Compagnie übernahm die Hälfte der Actien, dagegen verpflichtete sich die finnische Gesellschaft, jährlich eine gewisse Anzahl Walfischjäger auszusenden; nur suchte sie um Schutz gegen die bedrohliche Concurrenz nach, auf welche sie stofsen mufste. Denn im Sommer 1852 war das Ochozkische Meer von mehr als 300 Walfischjägern besucht worden, alles Engländer, Amerikaner, Franzosen, selbst einige Deutsche, kein einziger Russe. Ueberdies aber sollte die neue Kriegsflotte die Interessen der amerikanischen Compagnie und der russischen Regierung im Allgemeinen wahrnehmen, namentlich die bestehenden und beabsichtigten russischen Inselstationen schützen. Denn über die Kurilen war die amerikanische Compagnie den japanischen Hauptinseln immer näher gerückt; sie hatte Urup an sich genommen und bereitete sich vor, Iturup zu erwerben und auf der Südküste der Insel Sachalin an die Stelle der japanischen Wachtposten russische zu setzen [1]). Mitten in diese Pläne fiel der Krieg mit den Westmächten. Kamtschatka war jetzt nur ein vorgeschobener, ein halb verlorener Posten. Gleichzeitig trat die Bedeutung des Amur für Sibirien und für die russische Machtstellung am östlichen Weltmeer, in der Nachbarschaft von Japan und China, immer eindringlicher in's Bewufstsein. Die Soldaten, die Tausende von Ansiedlern, die man aus Sibirien nach Kamtschatka zu führen gedacht hatte, erhielten die Weisung, sich an den Amur zu begeben. Aus den Küstenlandschaften des östlichen Sibiriens mit Einschlufs Kamtschatka's ist dann neuerdings ein eigener „Ost-Sibirischer Küstenbezirk" geschaffen, mit einem eigenen General-Gouverneur in Nikolajewsk am Amur; dorthin ist der Schwerpunkt der Civil- und Militär-Verwaltung, der Armee und der Flotte verlegt. Diesem Wechsel des politischen Schwerpunktes folgte ein Wechsel in den wissenschaftlichen Erforschungsplänen. Der Amur wurde auch für sie das Losungswort und wie von ihm das künftige Geschick Transbaikaliens abhängt, so mufsten auch ihm fast alle Erforschungen in Transbaikalien gelten. Die Berichte der geographischen Gesellschaft selbst freilich stellen den Umschwung in den Entwürfen nicht offen in diesem Zusammenhange dar, aber sie nöthigen zwischen den Zeilen zu lesen. Der Gang ihrer Erörterungen ist etwa folgender.

[1]) Dieses ist für einige Zeit auch factisch geschehen. Vergl. S. 281 dieses Bandes der Zeitschrift. K. N.

Digitized by Google

Nachdem der erste allgemeine Beschluſs gefaſst und die Geldmittel zum Theil gesichert waren, erstatteten die Mitglieder des Raths, M. Ph. Reinecke und A. D. Oserski, den Commissionsbericht über die Aufgabe, die Organisation und den Wirkungskreis der projectirten Expedition. Darauf hin wurde beschlossen, die an die Lenamündung und nach Amerika übergreifenden Untersuchungen in Kamtschatka selbst gegen Norden bis an den Anadyr, gegen Westen bis zu dem Meridian des Hishiginski'schen Berges auszudehnen, zur Verknüpfung der Beobachtungen mit den älteren Küstenaufnahmen die Lage einiger Punkte im Nordosten astronomisch zu bestimmen, ferner die Umgegend des Baikal und die Küstenlandschaften des Ochozkischen Meeres geognostisch zu erforschen, um den orographischen und geognostischen Uebergang der zusammenhängenden Landschaft bis nach Kamtschatka zu erkennen. Die Expedition sollte sich mit astronomischen, topographischen, geognostischen, botanischen, zoologischen, ethnographischen Arbeiten beschäftigen und zwar, mit Ausschluſs der Hin- und Rückreise, fünf Jahre hindurch. Sie sollte aus 12 Gliedern unter einem eigenen Dirigenten bestehen und dem General-Gouverneur von Ost-Sibirien untergeordnet sein. Um die Instructionen abzufassen wurden im April 1851 aus Mitgliedern der geographischen Gesellschaft und der Academie der Wissenschaften vier Commissionen ernannt: 1) eine astronomisch-topographisch-physikalische unter dem Vorsitz von W. Struve; Redacteur: Reinecke; 2) eine geologische unter Oserski; Redacteur: Oserski; 3) eine naturwissenschaftliche unter Brandt; Redacteure: Brandt für die Zoologie, Meyer für die Botanik; 4) eine ethnographische unter Nadeshdin; Redacteur: Grigorjew. Jede Commission sollte überdies für die entsprechenden Fächer die Glieder der Expedition vorschlagen. Jede Instruction sollte eine Uebersicht der Resultate der älteren Erforschungsreisen in Kamtschatka, eine Liste von Fragen, deren Beantwortung im Interesse der Wissenschaft vorzüglich wünschenswerth wäre, endlich eine Angabe der besten Methode der Beantwortung enthalten. Diese Instructionen wurden 1851 ausgearbeitet, Anfangs 1852 gedruckt [1]) und denjenigen officiellen und wissenschaftlichen Autoritäten zugesandt, von denen man weitere Rathschläge zu erhalten hoffte. Darauf wurde beschlossen, die Expedition in zwei Abtheilungen zu zerlegen: die eine sollte die astronomischen, physikalischen, geodätischen; die andere die geognostischen, naturwissenschaftlichen, ethno-

[1]) **Сводъ инструкцій для Камчатской Экспедиціи, предпринимаемой Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ.** Dazu kam noch im September 1852 ein Nachtrag (**Дополненіе**).

graphischen Arbeiten übernehmen; aber bald verfiel man auf eine weitere Arbeitstheilung und projectirte eine physikalische und mathematische Expedition. Die erstere sollte zuerst und zwar in den letzten Monaten des Jahres 1852 aufbrechen, sobald der General-Gouverneur von Ost-Sibirien an Ort und Stelle Vorbereitungen zur Unterstützung der erforderlichen Arbeiten getroffen. Um die neue mathematische Abtheilung mit neuen Instructionen zu versehen, sollte eine neue Commission aus Gliedern der geographischen Gesellschaft gebildet werden.

Mittlerweile waren von verschiedenen Autoritäten, gelehrten Vereinen und Privatpersonen Bemerkungen in Bezug auf die ihnen zugestellten Instructionen eingegangen. Abermals wurde zu deren Prüfung eine Commission ernannt. Es ergab sich, dafs die gelehrten Gesellschaften und die auswärtigen Gelehrten fast sämmtlich eine Erweiterung des ursprünglichen Planes anriethen, neue Fragen aufstellten und ihre Forderungen im Allgemeinen durch Berufung auf dieses oder jenes wissenschaftliche Bedürfnifs rechtfertigten. Die sibirische Abtheilung der geographischen Gesellschaft dagegen und die sibirischen Sachverständigen drangen darauf, dafs der Wirkungskreis der Expedition verengert würde; sie konnten sich dabei auf ihre Ortskenntnifs berufen, auf die auch im engern Kreise nur mit gröfster Anstrengung zu überwindenden Schwierigkeiten, auf das Mifsverhältnifs der weitumfassenden Pläne zu den verfügbaren Geldmitteln. Ebenso mochten auch Localinteressen diese Rathschläge dictirt haben. Nur wird man sie schwerlich mifsbilligen. Die geographische Gesellschaft fügte sich dem Gewicht dieser Argumente; aber es scheint, dafs sie nur allmählich ihren ersten Plan mit einem wesentlich anderen vertauschen wollte. Sie nahm eine Mittelstellung. Nach dem ersten Plane sollten Kamtschatka bis zum Anadyr, dazu die Kurilen und Aleuten und die nordamerikanischen Besitzungen Rufslands allseitig erforscht, die topographischen Arbeiten aber noch jenseits des Anadyr an's Eismeer bis zur Mündung der Lena ausgedehnt werden. Zuvörderst wurden nun die sibirischen Nordküsten und die amerikanischen Besitzungen gestrichen; sodann wurden der eigentlichen Expedition Transbaikalien und die Landschaft bis an das Ochozkische Meer mit den zunächst gelegenen Inseln zugewiesen; das Nordufer des Ochozkischen Meeres und Kamtschatka sollten beigezogen werden nur unter Mitwirkung der sibirischen Abtheilung und des General-Gouverneurs. Damit war der alte Plan beseitigt; das praktische Interesse an Kamtschatka war überlebt; die ausschliefsliche Richtung auf den Amur läfst sich schon deutlich erkennen. Aber dann tritt auch sogleich die ganze Wichtigkeit geodätischer Arbeiten hervor. Nach Kamtschatka hatte zuerst die physikalische Abtheilung abgehen sollen und auch jetzt noch beschlofs die

Digitized by Google

Gesellschaft, von sich aus einen Geognosten, einen Botaniker, einen Zoologen, einen Ethnographen zu stellen, denn aus den 12 Gliedern waren 4, sowie aus den 6 Jahren 3 geworden; für die topographischen Aufnahmen erbot sich das Mefscorps (**Межевый Корпусъ**) 3 Astronomen und 2 Topographen abzucommandiren; alle übrigen Arbeiten sollten von der sibirischen Abtheilung unternommen werden. Sobald aber der Plan zur Ausführung gereift schien, wurde er plötzlich dahin geändert, dafs „aus Rücksicht auf die unzureichenden Geldmittel" zuvörderst nur die mathematische Abtheilung abginge, die physikalische dagegen später einmal, um so mehr, als zu gründlichen geognostischen Untersuchungen vor Allem eine genaue Karte herzustellen war und dazu bedurfte man genauer astronomischer und topographischer Bestimmungen. Auch der räumliche Wirkungskreis der Expedition wurde revidirt und der Kaiser bestätigte den endgiltigen Entwurf. Die Expedition sollte nunmehr die Landschaften zwischen Irkutsk, der Lena, dem Witim, einem Theil des Jablonnoi Chrebet, und der chinesischen Grenze, somit den westlichen Theil von Transbaikalien, die östliche Hälfte des Gouvernements Irkutsk erforschen. Dem General-Gouverneur sollte es zustehen, nach Umständen und Möglichkeit, die Arbeiten der Expedition auch über die angewiesenen Grenzen hinaus zu richten, namentlich nach Daurien hinein, um an diejenigen gelehrten Arbeiten anzuknüpfen, welche in Ost-Sibirien im Auftrage der Ortsbehörden und der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft ausgeführt wurden. Nominell wurde Kamtschatka wenigstens nicht ganz gestrichen; allein es sollte nur dann erforscht werden, wenn Geldmittel übrigblieben, was nicht zu besorgen war, und auch dann nur von Ansässigen in Kamtschatka. In drei Jahren sollte Alles beendet sein.

Mittlerweile waren in Deutschland die erforderlichen Instrumente angekauft und wurden die zur Mitwirkung bestimmten Topographen unter Leitung des Astronomen Schweizer in astronomischen und magnetischen Beobachtungen geübt. Die Gesellschaft sah sich jetzt nach einem wissenschaftlichen Dirigenten der Expedition um. Ihre Wahl fiel auf L. A. Schwarz, der 1848 seine astronomischen Studien an der Universität Dorpat unter Mädler beendet und bereits 1849 — 1852 die transbaikalische Expedition, welche von der Regierung ausgesandt war, begleitet hatte. Er hatte die erforderliche Energie, Umsicht und Einsicht schon einmal unter oft sehr ungünstigen Verhältnissen bewiesen, dazu besafs er eine höchst schätzenswerthe Ortskenntnifs, zahlreiche Localerfahrungen, und er willigte ein. Er entwarf nun einen Plan zur Arbeitstheilung unter seinen astronomischen Beigeordneten, und der Rath der Gesellschaft gab jedem Gliede der Expedition ein Exemplar

Digitized by Google

gleichlautender Instructionen. Die Expedition bestand nun aus dem dirigirenden Hauptastronomen L. A. Schwarz und den ihm untergeordneten Ingenieuren, Lieut. Roschkow, Seconde-Lieut. Smirägin und Usol'zow. An Instrumenten hatten sie 5 Box- und 6 Taschenchronometer von Dent und Hauth, 3 Passage-Instrumente, darunter ein grosses und zwei kleine, 1 Universal-Instrument, 6 Reflexionsspiegel mit künstlichen Horizonten, 4 Fernröhre, 1 Nivellir-Instrument von Stampfer, 4 Boussolen von Schmalkalder, 1 Declinatorium, 6 Barometer, 10 Thermometer verschiedener Construction u. a. m. Neben den astronomischen und topographischen Arbeiten sollte zugleich Alles in's Auge gefafst werden, was über die Bodenplastik und Hydrographie der zu durchforschenden Landschaften Aufschlufs geben könnte, und überdies wurden von der Gesellschaft zur Mitreise gewonnen der akademische Künstler E. E. Meier, der früher Tschichatschew in den Altai begleitet hatte und Landschaften, Denkmäler, National-Porträts und Trachten etc. zeichnen sollte, zur Ausführung der botanischen und zoologischen Arbeiten aber, sowie zur Sammlung und Aufbewahrung von Naturgegenständen H. Radde aus Danzig, der sich durch seine zoologisch-botanischen Excursionen in der Krim bekannt gemacht hatte.

Als die Expedition (im Frühjahr 1855) Irkutsk erreicht hatte, beschlofs der General-Gouverneur, dem die oberste Anordnung und die Verfügung über die Geldmittel übergeben war, auf Antrag des Haupt-Astronomen die Arbeiten so zu theilen, dafs jedem Mitgliede eine besondere, räumliche Provinz zugewiesen wurde, und von sich aus ordnete er zur Mitwirkung den zum Topographen-Corps commandirten Lieut. Orlow aus seinem Generalstabe ab.

So wurden vorzüglich drei grofse Sectionen geschieden: die Landschaften des mittlern und untern Amur; das nördliche Transbaikalien mit dem Witimsystem; das südliche Transbaikalien und der obere Amur.

Der Lieut. Roschkow wurde sofort nach der Ankunft in Irkutsk in den Schilkinskoi Sawod beordert, um die Schilka abwärts in den Amur einzudringen und diesem bis an die Mündung zu folgen. Er sollte die wichtigsten Punkte am Amur bestimmen. Dazu erhielt er vom Hauptastronomen die erforderlichen Instrumente und eine Special-Instruction. Am 6. Mai verliefs er Irkutsk und traf am 21. an seinem nächsten Bestimmungsorte ein. Dort bestimmte er die geographische Breite und corrigirte seinen Chronometer. Er war angewiesen, sich der von der Krone ausgerüsteten Expedition anzuschliefsen und mit dieser den Amur hinabzufahren. Die rasche Reise gestattete ihm unterwegs nur noch, die Länge und Breite des Ust-Strjelotschnoi Karaul (Wachtposten) zu bestimmen und, als dritten Punkt, den 360 Werst

Digitized by Google

weiter gelegenen Utes Sagajan (Felsabhang), weiter abwärts fast bis zur Mündung des Songari konnte er keine astronomischen Beobachtungen vornehmen, weil die Reise sehr rasch ging und das Wetter meist ungünstig war. Als er den Chin-gan (Bergzug) passirt hatte, trennte er sich von der Regierungsflotille und fuhr in Gesellschaft der von der sibirischen Abtheilung ausgerüsteten Expedition abwärts bis zum See Kisi.

Von einer solchen Flotillenfahrt auf dem Amur liegt mir ein anderer Bericht vor in dem Briefe eines Mitreisenden. Es waren über 1000 Mann Soldaten und Zimmerleute u. a. m., welche auf bewaffneten Böten stromab segelten. Im Mai 1854 waren sie vom Schilkinskoi Sawod aufgebrochen, der 250 Werst oberhalb der Vereinigung der Schilka und des Argun an der Schilka liegt, dort, wo diese von steilen Bergufern begleitet wird. Am 18. Mai, am fünften Tage nach dem Aufbruch, befand sich die Expedition am Zusammenfluſs der Schilka und des Argun, wo nach der älteren chinesisch-russischen Grenzscheide der letzte russische Posten (der Ust-Strjelotschnoi Karaul) lag, und segelte nun in den Amur hinein. Lange zogen nahe am Wasserspiegel steile Bergwände hin, bis sie mehr und mehr nach Norden und Süden zurücktraten und der Fluſs nun wie in ein immer mehr erweitertes Thal strömt, wo nur in der Ferne Berghöhen ihn begleiten. Je weiter unterhalb, um so unsteter wechselt seine Breite, an manchen Stellen auf 20 Werst angewachsen und inselreich; bei Nicolajewsk dagegen, wo keine Inseln liegen, kaum 2 Werst breit, bis er, von dort ab insellos, dem Meere sich zuwendet und in einer Breite von mehr als 2 deutschen Meilen in groſsartiger Mündung sich ergieſst. Von der Confluenz der beiden Quellflüsse bis zur Mündung hatte die Expedition vom 18. Mai bis 27. Juni eine Fahrt von 2800 Werst zurückgelegt bei einer Temperatur von 40° in der Sonne, 30° im Schatten; zum Theil, wo die wüste Steppe oder der Wald zurücktraten, durch eine Landschaft nicht unlieblicher Vegetation, die an Mittel-Europa erinnerte und jedenfalls üppiger war, als die livländische Flora. An die in Sibirien vorkommenden Bäume und Sträucher schlossen sich Eichen, Nuſsbaumgebüsche, Jasmin, die zwischen dem Ural und dem Amur sonst nicht angetroffen werden. Der Jasmin bedeckte dicht die meisten Inseln und Berghänge und die Blumenflor, welche mit Rosen, Lilien und Päonien schon im Osten des Baikal beginnt, entfaltete sich immer reicher. Unterwegs hatte man Berührung und trat in Verkehr oberhalb am Flusse mit Tungusen, weiter stromab mit Mandschu und Chinesen, sodann abermals mit Tungusen; am untern Strom aber, auf einer Ausdehnung von 800 Werst, mit den Giljaken. Aufser den gleich zu nennenden russischen Posten erwähnt der Bericht 800 Werst unterhalb jener Con-

Digitized by Google

fluenz die bekannte Stadt Sachalin-Ula-Choton, damals noch mit chinesischen Behörden, ein Beweis, dafs die Chinesen wenigstens den mittleren Amur nicht blofs als todte Grenze betrachtet haben. Die Lage der russischen Militärposten wird erst im Zusammenhange mit dem unteren Laufe des Amur verständlich. Er erinnert einigermafsen an den Donaulauf im Süden der Walachei und Moldau. Wie die Donau, beschreibt der Amur durch die Mandschurei einen weit nach Süden geschweiften Bogen, steigt gegen seine Mündung nordöstlich und nördlich hinauf und fliefst eine Strecke lang der östlichen Meeresküste fast parallel, ehe er sich in's Meer ergiefst, so dafs zwischen dieser Küste und dem Flusse eine Landschaft liegt, welche sich topisch der Dobrudscha vergleichen läfst, plastisch dagegen sich wesentlich von ihr unterscheidet, denn sie besteht nicht aus hügeligen Niederungen, sondern aus dem schmalen Höhenzuge Kisi, über den man auf dem kürzesten Wege zwischen dem Amur und dem Meere 45 Werst zurückzulegen hat. Dort nun, wo der Amur zuerst scharf nach Norden wendet, etwa 320 Werst vor seiner Mündung, aber nur 45 Werst von der nächsten Meeresküste, liegt an seinem rechten Ufer der russische Posten Kisi oder die Marienstation, und östlich von ihr am Meere, und zwar an der vielgenannten Castries-Bucht, also jenseits im Osten der Kisi-Höhen, ein anderer russischer Posten, Alexandrowsk, so dafs nun beide die Mündung des Flusses genügend von Süden her decken. Weiter unterhalb am Amur selbst und zwar nur 40 Werst oberhalb seiner Mündung, wo der unterste Flufslauf aus seiner nördlichen Richtung mit breitem Mündungsspiegel in eine östliche umbiegt, liegt der Posten Nikolajewsk [1]), den ein kürzlich erlassener Ukas zum militärischen und administrativen Centrum des ost-sibirischen Küstenbezirks erhoben hat. Endlich entspricht dem Küstenposten Alexandrowsk ein anderer Küstenposten, Petrowsk, im Norden der Amurmündung, 80 Werst von ihr entfernt und bestimmt, sie von Norden her zu decken. Jenseits Petrowsk ist die nächste russische Niederlassung das bekannte Ajan.

Am untern Amur bestimmte Roschkow astronomisch zunächst 12 Punkte: einen Punkt am linken Ufer des Amur, die Insel gegenüber der Mündung des Songari, die Mündung des Songari, einen Punkt am rechten Amurufer, die Mündung des Ussuri, auf dem rechten Ufer des Amur den Berg Cholkò, die Sandfläche von Oksemi (?), auf dem rechten Amurufer den Berg Tschulatschi, einen Punkt am Vorgebirge Maje, einen Punkt beim Dorfe Pol'sja, beim Dorfe Tozchò, beim Dorfe Oeri.

Am 7. August 1855 war Roschkow bereits im Marienposten ein-

[1]) Darnach wäre die Lage des Orts auf unsern Karten nicht richtig angegeben. K. N.

Digitized by Google

getroffen und reiste weiter. Auf der Fahrt nach Nikolajewsk bestimmte er noch die Lage von 6 Punkten: den Marienposten, einen Punkt beim Dorfe Kadi, das Dorf Michailowsk, das Dorf Teryn, das Dorf Magò, Nikolajewsk. In Nikolajewsk überwinterte er, um seine astronomischen Arbeiten in den Mündungslandschaften des Amur und auf der Insel Sachalin fortzuführen. Auf diesen Winterexcursionen bestimmte er weitere 9 Punkte, 4 südlich, 5 nördlich von der Amurmündung; noch sollte er die Lagen von anderen 5 ermitteln, dann nach Ajan überfahren, die Länge von Ajan finden, ebendort die Sonnenfinsternifs vom $\frac{3}{17}$. September 1856 beobachten, sodann über Jakutsk nach Irkutsk zurückkehren und unterwegs nur die Länge von Olekminsk bestimmen. Einige seiner Positionen am Amur sind später ergänzt und controlirt worden durch den Midshipman Peschtschurow auf der Bergfahrt vom Marienposten zum obern Amur. Diese Bestimmungen sind bereits veröffentlicht im XII. Hefte des Jahrganges 1856 der Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Die Beobachtungen Roschkow's, die sich, mit Ausnahme von dreien, sämmtlich auf den untern Amur beziehen, wurden mit einem grofsen Pistor'schen Kreise gemacht, und er erhielt daher die Anweisung, bei gröfserer Mufse die Lage der drei Hauptpunkte, der Songarimündung, des Marienpostens und Nikolajewsk's, mit einem Passage-Instrument nach Mondculminationen zu bestimmen, um so die früheren Beobachtungen zu controliren. Noch hatte er eine genaue Marschroute aufgenommen zwischen dem Ust-Strjelotschnoi-Karaul nach Albasin und vom Marienposten nach Nikolajewsk, während für die zwischenliegende Strecke von Albasin bis zum Marienposten eine Route geführt war vom Secondelieutenant des Topographen-Corps Sondhagen, einem Mitgliede der von der sibirischen Abtheilung abgeordneten Expedition.

Am Amur war auch der Maler Meier beschäftigt. Im Mai 1855 war er in Irkutsk eingetroffen und reiste, sobald sich die Gelegenheit bot, im Juni an den Amur. Trotz der raschen Fahrt zu den Posten an der Mündung gelang es ihm, unterwegs zahlreiche Skizzen zu entwerfen, geognostische Ansichten, Landschaften, Porträts, Trachten und dgl. m. Von Nikolajewsk begab er sich im Sommer an's Meer zur Castries-Bucht und auf einige nahegelegene Inseln. Mit reicher Ausbeute kehrte er zurück, um an der Amurmündung zu überwintern. Auf seinen Kreuzzügen machte er sich auch mit den Giljaken und Magunzen bekannt, mit ihrer Lebensweise, der Bauart ihrer Wohnungen, ihren Trachten, ihrem Geräthe, zum Theil selbst mit ihrer Sprache. Er hatte die Absicht, noch längere Zeit am untern Amur zu zeichnen, im Spätsommer 1856 bis zum Ust-Strjelotschnoi-Karaul herauf zu gehen, dann über den Schilkinskoi- und Nertschinskoi-Karaul längs der chinesischen

Digitized by Google

Grenze nach Kjachta zu reisen, den Gusinoje Osero und die Tempel des Bambuda-Chamba-Lama (vergl. Ritter III, 156—158) zu besuchen und an der Tunka nach Irkutsk zurückzukehren.

Nachrichten von Roschkow und Meier trafen nur hin und wieder in Irkutsk ein, denn der Postverkehr zwischen Transbaikalien und der Amurmündung war noch nicht genügend geregelt. Die Flufsdampfböte, welche in Amerika angekauft waren, wagten sich damals wegen des Kriegsstandes nicht an die Mündung vor und konnten somit nicht einlaufen; die russischen Dampfer, welche in der Petrowski'schen Fabrik in Transbaikalien erbaut waren, vermochten wegen der stellenweise sehr reifsenden Strömung die Bergfahrt kaum zurückzulegen und blieben auch wohl bei ihrem Tiefgang auf seichteren Stellen sitzen, namentlich im Jahre 1855, wo das Wasser im Flusse ungewöhnlich niedrig stand.

Die zweite Aufgabe der Expedition war eine möglichst genaue topographische Erforschung von Transbaikalien. Hier sollten der Flufs Witim von seinen Quellen bis zur Mündung in die Lena verfolgt, die obere Angara und der Bargusin erforscht, die wichtigsten Punkte im südlichen Transbaikalien mit der gröfsten Sorgfalt astronomisch bestimmt werden.

Für die Betriebsamkeit an der Lena ist der directe Verkehr mit Transbaikalien von der gröfsten Bedeutung. Die starke Entwickelung des Goldbaues im System von Olekminsk hat eine stets wachsende Nachfrage nach Getreide, Hornvieh, Pferden zur Folge. Alles dies mufste bisher zu sehr hohen Preisen aus Irkutsk, Jakutsk, selbst aus dem Thale des Wiluj bezogen werden, während es in Transbaikalien unverhältnifsmäfsig niedriger im Preise steht. Daher die Bedeutung einer hydrographischen Erforschung des Witim. Der Dirigirende beschlofs, die Arbeit zu theilen. Der Seconde-Lieut. Smirjagin sollte zum See Ukyr reisen, dann dem Flusse, welcher aus dem See tritt, bis zu seinem Eintritt in den Witim folgen und endlich dem Witim selbst bis an die Lena. Zur Erforschung des oberen Witim wurde der Lieut. Usol'zew nach Nertschinsk beordert; von dort sollte er die Nertscha stromauf fahren, den Jablonnoi-Chrebet übersteigen, an die Zuflüsse des Witim vordringen und im Thale des Witim selbst bis zu dessen Quellen. Gleichzeitig wurde Orlow abgeschickt, um von der Stadt Bargusin aus die Thäler der oberen Angara und des Bargusin zu erforschen. Der Beginn dieser Centralunternehmung hatte sich verzögert, da die Lieutenants Smirjagin und Usol'zew erst nach dem Frühjahre 1855 in Irkutsk eintrafen und noch einige vorbereitende Uebungen durchzumachen hatten. Auch war die Stellung der sibirischen Abtheilung oder wenigstens ihres Secretärs zu der Expedition anfangs nicht ent-

Digitized by Google

schieden und nicht fördernd genug. Doch nahmen die Arbeiten ihren Anfang.

Der Lieut. Usol'zew führte seinen Auftrag aus. Am 26. Juni verliefs er Nertschinsk, fuhr die Nertscha aufwärts bis zum Dorfe Sjul'sa (Зюльза) und weiter bis zu den Quellen des Flusses, überschritt im August den Jablonnoi-Chrebet und erreichte die Quellen der Flüsse, welche in die Karenga und den Witim strömen. Er wandte sich oberhalb der Karenga nach Westen, zog durch sumpfige, meist enge Schluchten, überschritt von Neuem die Wasserscheide der Karenga und des Witim und stieg in das Thal der Flüsse, welche der Konda zuströmen. Immer ging seine Reise nach Westen, anfangs auf der Konda bis in den Witim, sodann den Witim stromauf bis zu dessen Quellen und weiter über die Bargusin'schen Steppen an die Mündung des Bargusin in den Baikal-See. In diesen noch meist unbekannten Landschaften bestimmte er die geographische Lage von 5 Punkten: die Mündung der Bereja, die Mündung des Flüfschens Chilykel in die Konda, einen Punkt an der Karenga, 3 Werst oberhalb der Einmündung der Marekta, einen Punkt am oberen Witim, die Stadt Bargusin. Aufserdem bestimmte er von 9 Punkten die Breite: die Uldurga-Mündung, das Dorf Kykyr, die Kudshirnja-Mündung, einen Punkt am Flusse Bugarikta, an der obern Nertscha bei der Vereinigung des Talakan mit einem unbenannten Flusse, die Mündung der Jela in die Karenga, einen Punkt gegenüber der Mündung des Choloi in den Witim, die Mündung der Dshilinda, die Stadt Nertschinsk. An allen Punkten, wo zu Mittag gerastet wurde und das Wetter es gestattete, wurde die magnetische Declination beobachtet. Von dem ganzen durchreisten Gebiete wurde eine Wegeskizze auf etwa 1000 Werst aufgestellt. Der Lieut. Usol'zew führte ein Tagebuch, in welchem er die Beschaffenheit und das Aussehen der Landschaft verzeichnete, die Flüsse, Bergrücken, Thäler u. a. dgl. mit den Namen, welche sie bei den eingeborenen Stämmen führen, aufschrieb. Von der mittleren Nertscha an reiste er fast einen Monat hindurch in Begleitung von Rennthier-Tungusen, den sogenannten Orotschen, lernte ihre Lebensweise kennen und zog Erkundigungen ein über ihre Sommer- und Winterweiden am Witim, erfragte bei den russischen Ansiedlern und Pelzjägern sorgsam die Communicationen der Ortschaften um die untere Nertscha mit dem Witim und stellte so eine Anzahl Routen auf mit genauer Angabe der Jahreszeit, in welcher jede benutzt zu werden pflegt.

In demselben Sommer durchzog der Lieut. Orlow mit Erfolg die Bargusin'sche Landschaft und kehrte erst im December nach Irkutsk zurück.

Dagegen scheiterte die Unternehmung des Seconde-Lieut. Smirjagin

Digitized by Google

völlig. Ihm war die Aufgabe zugefallen, das Witim-Thal abwärts bis zur Lena zu verfolgen. Ende Juni traf ihn L. Schwarz beim Dorfe Ukyr, wo er sich zur Weiterreise anschickte und bald darauf, mit Allem wohlversehen, aufbrach. Von ihm selbst ging dann nur ein Bericht, d. d. 10. Juli 1855, ein: er hatte damals den See Korgo verlassen und war an das Flüfschen Jungondin vorgedrungen, wo er einen eingeborenen Führer erwartete, der ihn abwärts zum Witim führen sollte. Aber der Führer liefs ihn im Stich und erschien nicht. Freilich gab das noch keinen Grund zu ernsten Besorgnissen, denn wenige Tagereisen weiter mufste er auf andere nomadisirende Tungusen oder Buräten stofsen, unter welchen er sicher einen Wegweiser für die nächsten 100 bis 200 Werste gefunden hätte. Auch meldete ein Schreiben Orlow's vom 23. August nach Irkutsk, Smirjagin wäre wohlbehalten der Mündung der Zypa in den Witim vorüber nahe zur Mündung des Bumbuiko, eines linken Zuflusses des Witim, gelangt und eben so wohlbehalten mit seinem Kosaken und drei Tungusen zur Mündung der Muja in den Witim aufgebrochen. An der Muja hoffte er Jakuten zu finden oder er konnte doch jedenfalls unterhalb der Mujamündung in jeder Art Fahrzeug den Witim abwärts bis zur Lena befahren. Die gefährlichsten Stellen des Flusses — eine Strecke von 100 Werst — hatte er bereits mit zwei Böten passirt; seine Pferde hatte er Tungusen übergeben, welche sie eine bedeutende Strecke landein um einen bedeutenden Bergrücken führen sollten. An der Mündung der Muja, von der er noch 100 Werst entfernt war, hoffte er mit seinen Pferden wieder zusammenzutreffen. Er hatte nur eine gefährliche Stromschnelle vor sich und auch diese liefs sich leicht umgehen. Ueberdies war nur wenige Tagereisen vor ihm ein verabschiedeter Beamter mit zwei Leuten in einem kleinen Boote den ganzen Witim thalab gefahren und, wie man später erfuhr, glücklich zu Witimsk angekommen. Allein als Orlow im December in Irkutsk eintraf, wufste er nur seine älteren Nachrichten zu wiederholen, vergebens hatte man auf irgend ein Lebenszeichen Smirjagin's gewartet. Sobald man ihn in Noth glaubte, sandte die Ortsbehörde von der Witimmündung den Flufs aufwärts Tungusen mit Rennthieren aus, ihn zu suchen. Der Winter verging ohne jegliche Kunde. Man fürchtete, er wäre von Bären zerrissen, die sich damals gerade besonders zahlreich und wild zeigten. Allein im April 1856 erfuhren die Behörden, der Vermifste wäre von einem Tungusen erschlagen und geplündert; weitere Nachforschungen wurden sofort eingeleitet, denn die Sicherheit aller künftigen Expeditionen hing von strenger Bestrafung des Schuldigen ab und überdies mufste man wünschen, die Papiere des Verstorbenen zu retten, denn ihm gerade waren die wichtigsten astronomischen Bestimmungen zugefallen und

Digitized by Google

seine Route war ihm so vorgezeichnet, dafs sie die Route der beiden anderen Offiziere durchschnitt. Die eifrigen Nachsuchungen führten endlich zur Gewifsheit: man fand am Orte des Mordes selbst, am Flusse Bumbuiko, die meisten seiner Papiere, sein Tagebuch, seine Marschroute vom Dorfe Ukyr bis zum Bumbuiko, eine Reihe der wichtigsten Ortsbestimmungen, die bis zur Mitte des August geführt waren, und auch zum gröfseren Theile die ihm anvertrauten Instrumente.

Demnach war der untere Witim unerforscht geblieben und diese empfindliche Lücke schmälerte den Werth der übrigen Arbeiten. Um sie zu ergänzen wurde der Expedition vom General-Gouverneur der Seconde-Lieutenant Sondhagen beigegeben, der vorher im Auftrage der sibirischen Abtheilung in den Systemen des Wiluj und Amur gereist war. Allein an eben dem Tage, an welchem er, mit Instrumenten und Vorräthen versehen, aufbrechen sollte, erlag er in Irkutsk einem Schlaganfalle.

Der Hauptastronom L. Schwarz war in den Sommern 1855 und 1856 im südlichen Transbaikalien beschäftigt. Nachdem er die Lage von Nertschinsk bestimmt hatte, begab er sich zum Nertschinskoi Bol'schoi Sawod und verknüpfte ihn chronometrisch mit dem Dorfe Schelopugino. Im Sawod wurde ihm das magnetische Observatorium zur Disposition gestellt, so dafs er eine Reihe genauer astronomischer Bestimmungen erhalten konnte. Von hier reiste er zum Argunskoi Ostrog, um ihn und die Mündung des Urow in den Argun mit dem Bol'schoi Sawod chronometrisch zu verbinden. Darauf kehrte er zum Sawod zurück, ergänzte und controlirte seine früheren Beobachtungen, brach nach Westen auf, besuchte den Alexandrowskoi Sawod, das Fort Zuruchaitui und den Wachtposten Abagaitui und bestimmte die geographische Lage dieser Punkte. Die schlimmen Wege hielten ihn im Fort Tschindansk zurück und, um nicht eine Lunation zu verlieren, machte er diesen Posten zum zweiten Hauptpunkte. Am 19. August hatte er seine Beobachtungen vollendet. Nun verband er mit dem gewonnenen Punkte das Dorf Ust-Ili und den Kyrin'schen Wachtposten chronometrisch. Da der Uebergang über den Flufs Kyra unmöglich war, so brachen hier die Aufnahmen gegen Westen ab und Schwarz reiste über Tschita und das Dorf Ukyr, deren geographische Lage er bestimmte, zur Stadt Werchneudinsk, seinem dritten Hauptpunkte. Gleich nach seiner Ankunft zwangen ihn Nachrichten vom Lieut. Roschkow, unmittelbar nach Irkutsk zurückzukehren, und er vermochte auf dieser Rückreise nur das Posol'sche Kloster am Baikalsee, welches er schon im Jahre 1850 bestimmt hatte, chronometrisch mit Werchneudinsk zu verbinden. Die Bestimmung der geographischen Lage von Werchneudinsk verschob er auf den Winter.

Digitized by Google

Im Winter und Sommer 1856 bestimmte er die geographische Lage von folgenden Punkten: Nowo-Selenginsk, Troizko-Sawsk, das Dorf Torej, 25 Werst vom Wachtposten Charazei, das Dorf Dshinda, das Petrow'sche Eisenwerk, die Stadt Werchneudinsk. Mit dem September begann er seine Herbstreise, um folgende Punkte zu bestimmen: den Hafen Katschuga an der Lena, die Station Ust-Kutsk und ebendort den Nicolajewskoi Sawod, ferner die Stadt Nishneudinsk.

Die Lieutenants Usol'zew und Orlow waren 1856 im System des oberen Amur und seiner linken Zuflüsse beschäftigt. Sie setzten die Beobachtungen des Hauptastronomen, die sich bis an die Mündung des Urow in den Amur erstreckt hatten, nördlich vom Amur nach Osten fort und hatten zugleich die Aufgabe, sie mit ihren Beobachtungen zu verknüpfen. Zu diesem Zwecke hatte Usol'zew von der Gorbina an, die in die Schilka mündet, gegen Osten den Südabhang des Jablonnoi Chrebet zu verfolgen, astronomische Ortsbestimmungen zu erhalten und seine Marschroute genau aufzunehmen. Sein Weg sollte ihn quer über den Oberlauf der Flüsse Amasara, Oldoi u. s. f. bis zur westlichen Wasserscheide der Giluja und weiter zum Bergzuge Atytschan führen. Auf dieser Tour mufste sich seine Route an die Route knüpfen, welche im Jahre 1852 L. Schwarz genommen hatte, als er vom Udskoi Ostrog über die obere Seja [1]) und Giluja die Mündung des Utschur erreichte. Vom Atytschan sollte Usol'zew auf der Giluja bis zu deren Mündung in die Seja schiffen, sodann das Gebiet zwischen der Seja und der Selimdsha kreuzen, die Selimdsha abwärts fahren bis zu ihrer Mündung in die Seja und dann die Seja abwärts verfolgen bis in den Amur. Im Herbst kehrte er nach Irkutzk zurück; leider war es ihm nur gelungen, kaum die Hälfte seiner Aufgabe zu lösen; er war nur die ganze Seja stromab gefahren und hatte von der Selimdsha nichts gesehen als im Vorüberfahren ihre Mündung.

Noch unglücklicher war es dem Lieut. Orlow ergangen. Er sollte im April zur Mündung des Oldoi aufbrechen, eines der linken Zuflüsse des obern Amur. Den Oldoi sollte er bis an dessen Quelle verfolgen, den Jablonnoi Chrebet übersteigen, auf der östlichen Wasserscheide der Olekma vordringen, die Goldwerke von Buchtinsk besuchen, sodann gegen Westen den Flufs Tungir stromauf reisen und über die Wasserscheide zwischen Olekma und Witim den See Oron erreichen. Von hier sollte er sich zunächst nördlich zu den Quellen der Tschara wenden, sodann in das Thal des Witim herabsteigen, über den Witim setzen, die Wasserscheide überschreiten, welche die Gewässer der nördlichen Angara von den linken Zuflüssen des Witim scheidet, um end-

[1]) Der Dshi-ürüch oder schlechtweg Dschi der neueren Karten.

Digitized by Google

lich über Duschkatschan den Hafen Katschuga an der Lena zu erreichen. Allein er konnte kaum ein Drittel des Weges zurücklegen, denn seine Begleitung verschwand; ob sie ihn im Stiche gelassen oder umgekommen war, wufste er nicht zu berichten. Mit genauer Noth gelang es ihm, sich selbst aus der Wildnifs zu retten.

Diese Mifsfälle im Sommer 1856 und der Ausfall von Arbeitskräften, welcher seit dem Tode Smirjagin's noch nicht ausgeglichen war, sowie die geringe Hoffnung, im Jahre 1857 auch nur alle Versäumnisse einzuholen, machen es im höchsten Grade wünschenswerth, dafs die geographische Gesellschaft zu den anfangs angesetzten drei Jahren wenigstens noch ein viertes (1858) hinzugiebt. Dann würde noch ein Theil vom westlichen Ost-Sibirien näher erforscht werden können, der bisher am wenigsten bekannt ist. Der Dirigirende der Expedition selbst hatte die Absicht, im laufenden Jahre in die Wildnifs dorthin vorzudringen. Wenn diese Wünsche erfüllt werden, so ist alle Aussicht vorhanden, dafs die Expedition den südlichen Theil von Ost-Sibirien bis an den 60. Breitengrad so weit geographisch erforscht haben wird, dafs eine richtige geographische Karte dieses Landstrichs im Mafsstabe von 25 Werst auf einen englischen Zoll gezeichnet werden könnte. Und es würde sich dabei nur fragen, ob auch künftig die geographische Gesellschaft über die pecuniären Mittel oder eine Mithilfe von Seiten der Regierung verfügen wird, um die ganze Aufgabe durchzuführen. Für die Beendigung aller vorläufigen nothwendigen Rechnungen und für das Eintragen alles bis dahin bekannten Details würde eine Zeit von 5 bis 6 Jahren erforderlich sein. Es wären aber dann auch erst alle Unkosten und Verluste, alle Anstrengungen und Opfer verschmerzt und dem von der Gesellschaft selbst verkündeten Principe genügt, wissenschaftliche Aufgaben im Sinne zugleich praktischer Anforderungen zu lösen.

Was aber die bisher geführten Arbeiten betrifft, so ist das Jahr 1856, das zweite der Expedition, obgleich reich an gescheiterten Plänen, so doch auch reich an heimgebrachten Marschrouten und Sammlungen. Es mag belegsweise zum Schlufs noch eine Uebersicht der Excursionen gegeben werden, welche der Naturforscher H. Radde unternommen hat.

Nach der Ankunft in Irkutsk hatte er für das Jahr 1855 den Auftrag erhalten, eine zoologische Excursion an den Nordwest-Ufern des Baikal und der obern Angara, ferner an den Südost-Ufern des Baikal bis zur Mündung der Selenga zu unternehmen, sodann aber zur Zeit des Aufbruchs der Zugvögel am Gusinoje Osero einzutreffen. Den ersten Theil dieser Touren legte er im Sommer zurück und kehrte mit grofsen Sammlungen heim. Diesen ersten Ausflug beschrieb er in

Digitized by Google

einem 50 Bogen starken Aufsatze, der die Pflanzenphysiognomie der durchreisten Strecken lebhaft und zum ersten Male nach Georgi auch das zoologische Theater am Baikal darstellen soll. Im Sinne seiner Auftraggeber läfst er bei seinen Untersuchungen zugleich die praktischen Interessen nicht aufser Augen. So bespricht er unter Anderem den Omulfang an der nördlichen Angara, der für die Oeconomie von Ost-Sibirien von der gröfsten Bedeutung ist; er untersucht die, wie in der Wolga, fast von Jahr zu Jahr wahrnehmbare Abnahme des Fischreichthums und schlägt verschiedene Mittel zur Abhilfe vor. — Im Frühling 1856 brach er gegen Nertschinsk auf, erreichte am 14. Mai den Wachtposten von Kulusutajewsk zur Zeit, da die Zugvögel eintrafen, und hatte Ende Mai bereits 100 Vögel ausgestopft, darunter einige besonders interessante, wie *Spermophilus*, *Crioetus furunculus*, *Syrrhaptes paradoxus* u. a. m. Nach einem Aufenthalte von zwei Monaten hatte er eine reiche botanische Sammlung gebildet und seine zoologische Sammlung bereits auf 600 Exemplare gebracht, darunter, wie es scheint, einige noch unbeschriebene Arten aus Daurien. Gleichzeitig beschäftigte er sich mit Beobachtungen über den Luftdruck und die Temperaturverhältnisse und blieb selbst den Winter über in diesem Wachtposten nahe der chinesischen Grenze, am See Torei-nor, um auf die Jagd zu gehen. Im Frühling besuchte er den Berg Tschekondo an den Schilka-Quellen und bestimmte seine Höhe barometrisch. Am 23. August 1856 schrieb er abermals aus Kulusutajewsk, er würde vor vier Monaten schwerlich in Irkutsk sein, da er im September den Abzug der Vögel erwarten wollte; bis zur Mitte Octobers wünschte er im Onon zu fischen und Jagd zu machen auf Saigaks (eine Antilopen-Art) und Steppenpferde (*Equus Hemionus*, Pallas). Dann beabsichtigte er, den Onon aufwärts zu verfolgen auf c. 150 Werst, um verschiedenen Vögeln nachzustellen, besonders dem *Corvus Cyanus* Pall., die er in grofser Anzahl anzutreffen hoffte, da das Jahr sehr reich gewesen war an der einheimischen Apfelart *Pirus baccata*. Ende November wollte er nach Irkutsk aufbrechen mit 7—8 Fuhren, die seine Sammlungen transportiren sollten. In Irkutsk wollte er acht Wochen bleiben, um seinen Bericht zu schreiben, und dann an den Amur eilen.

Digitized by Google

XX.

Fr. Junghuhn's neueste Untersuchungen in Java.

Aus einem Schreiben Fr. Junghuhn's an Herrn A. v. Humboldt, d. d. Tjiandjur 8. December 1856.

Ich bin fast immer auf Reisen gewesen und habe im verflossenen Jahre die Preanger Regentschaften, diese ausgedehnteste von allen Residenzen auf Java, in welcher das geschichtete Gebirge die gröfste Entwickelung erreicht hat, in vielerlei Richtungen durchkreuzt und unter andern das Tji-Buni-Thal [1]) zur Seite der colossalen Bruchwand einseitiger Erhebung, G.-Brengbreng, seiner ganzen Länge nach aufwärts bis zum See Telaga-Patengan (am G.-Patua) verfolgt, durch Gegenden, welche von den ausgedehntesten, im eigentlichen Sinne jungfräulichen (noch nie bewohnt oder von Menschen besucht gewesenen) Waldungen der ganzen Insel bedeckt sind. — Die kurzen Unterbrechungen, die Zwischenzeiten von ein bis zwei Wochen, selten von einem Monat, zwischen diesen Zügen verbrachte ich hier zu Tjiandjur [2]), wo ich eine Wohnung habe, und benutzte sie zum vorläufigen Untersuchen und Ordnen der gesammelten Baustoffe.

Das erste Ziel, das ich zu erreichen hoffte und das eine meiner Hauptaufgaben ist, der ich während der ganzen Dauer meines Hierseins fortfahren werde mit Vorliebe nachzustreben, war das Sammeln von versteinerten Resten sowohl von Pflanzen als von Thieren im Tertiärgebirge, zu welchem Behufe ich vier von den mir bekannten Fundörtern, wo man eine gröfsere Arten- und Individuenzahl als in anderen Gegenden der Insel antrifft, wieder aufgesucht und daselbst mit Brecheisen, Hammer und Keil versehene Inländer angestellt habe, um fortwährend zu sammeln. Namentlich besuchte ich den District Tjidamar [3]), dessen Tjadas- (d. i. weiche, thonige Sandstein-) Gebirge sich auszeichnen durch vorherrschende Echinodermen und Dolium-Arten, zwischen denen man vereinzelt Haizähne (wahrscheinlich *Carcharias Megalodon*) findet. Diese Localitäten sind unter K. und L. in Kapitel V. 2. der dritten Abtheilung meines Werkes Java angeführt. Dann verfolgte ich die Bachklüfte beim Dorfe Tangung (nicht Tandjung, wie mein sprachkundiger, aber die Sundasprache nicht kennender

[1]) Der Tji-Buni mündet etwa 106° 51′ O. v. Gr.

[2]) Tjiandjur bildet den südwestlichen Theil der Preanger Regentschaften. Die gleichnamige Hauptstadt liegt c. 60° 47′ S. Br., 107° 7′ O. L.

[3]) Die gleichnamige Hauptstadt liegt nicht weit von der Mündung des Tji Sadea 107° 13′ O. L.

Digitized by Google

Corrector in Delft „verbessert" hat), wo am Wasserfalle des tji-Gömbong jene, an Blattabdrücken so aufserordentlich reiche tuffartige Schicht entblöfst ist, weiter auf- und abwärts und war so glücklich, neue und verschiedenartige Schichten, namentlich eine Schicht von sehr hartem, aber in dünne Platten spaltbaren Thon anzutreffen, der auf den Schichtungs- oder Spaltungsflächen allerschönste Abdrücke von Farrnkräutern zeigt, die ich früher nicht kannte; und endlich wählte ich den Bandongschen District Rongga vier verschiedene Mal zu meinem Aufenthalte (l. c. unter O. erwähnt), von wo ich die gröfste Menge fossiler Conchylien, vorherrschend einschalige, zusammengebracht habe, unter denen keine so häufig ist als eine Fususart, die ich, nach Abbildungen und Beschreibungen, von *F. subcarinatus Desh.* nicht unterscheiden kann. Auch der grofse *Fusus minax Lm.* ist häufig, aber selten ein *Nautilus* (*? simplex Sow.*). Leider habe ich auch hier wieder die Erfahrung gemacht, dafs die java'schen Sucher, wenn man nicht dabei bleibt, nicht viel thun, da ich in 2 bis 3 Tagen viel mehr verschiedene Arten sammeln konnte, als sie allein, sich selber überlassen, in einem ganzen Monat. Die Javaner arbeiten fleifsig, so lange man sie durch Wort und Beispiel dazu aufmuntert, aber länger nicht. Hierin liegt auch die Rechtfertigung des Kultursystems der Regierung; denn ohne Uebertreibung könnte sich Jemand anheischig machen, den Kaffee in Zeit von drei Tagen aufzutrinken, den die Javaner, sich selber überlassen, produciren und auf den europäischen Markt bringen würden. Dessenungeachtet ist doch schon ein ganzes Nebengebäude meiner Wohnung, auf Bambusgestellen, voll von thierischen Petrefacten. Und die Beschwerden beim Herausgraben der Petrefacten sind nicht gering in einem Lande, wo es weder Schächte noch Steinbrüche giebt, und wo man nirgends sonst, als in den Bachklüften, an den Wasserfällen, stets im Wasser badend, also Tagelang und Wochen hintereinander stets mit durchnäfsten Füfsen, zu gleicher Zeit von oben der brennenden Sonne ausgesetzt, Dysenterie in naher Aussicht — Entblöfsungen des anstofsenden Gebirges finden kann. Ich habe die Absendung meines Vorrathes nur noch verschoben, theils um eine Sendung, die ich von meinen Javanen in Tjitaon (District Tjidamar) erwarte, damit vereinigen zu können, theils weil ich eine Suite von Felsarten der westjavanischen Vulcane damit zugleich zu expediren, diese aber erst mit Stücken der östlichsten java'schen Vulcane zu bereichern wünsche. Um nämlich, dem Wunsche der Regierung gemäfs, eine Anzahl junger Chinabäume in das Ajanggebirge zu verpflanzen, werde ich in den letzten Tagen dieses Monats nach Besuki abreisen, von wo ich gegen Ende des Monats Februar 1857 zurückzukehren und Alles für Berlin

Digitized by Google

bestimmte, darin begriffen fossile Pflanzen für Prof. Göppert in Breslau, einzupacken und abzusenden gedenke.

Eine andere Aufgabe, die ich mir besonders auf Ihren Wunsch gestellt hatte, war: von den trachytischen und doloritischen Felsarten, woraus die hiesigen Vulcane bestehen, zur oryktognostisch-chemischen Untersuchung brauchbare — ganz frische — Stücke für Herrn G. Rose zu sammeln, wobei ich mit keinen andern Hindernissen zu kämpfen hatte, als eben mit der Schwierigkeit, ganz frische, d. h. unverwitterte Stücke zu erhalten. Die abgerissenen Blöcke, die in den Bachbetten der Vulcane zerstreut liegen, braucht man zu diesem Zwecke gar nicht zu untersuchen, da diese den zersetzenden Einfluſs von Luft und Wasser in dem Maſse erfahren haben, daſs wenigstens die Feldspathkrystalle, selbst bei Blöcken von 3 Fuſs Durchmesser, fast bis in das Centrum matt, gebleicht oder kreideweiſs geworden sind. Ich hielt mich also an die hervorspringenden Rippen und Ecken der Felswände zur Seite der Bachklüfte, konnte mir aber auch hier (ohne Sprengarbeit) keine ganz unverwitterten Stücke verschaffen, da die Fragmente der Rippen, die ich nach oft stundenlangem Hämmern abschlug, meistens auf der Aufsenseite, ein oder mehre Linien tief den Einfluſs der Atmosphärilien erfahren haben in diesem vielleicht feuchtesten von allen heiſsen Ländern.

Da meine wandernde Lebensart es mir unmöglich macht, die mittlere Lufttemperatur irgend eines Ortes aus eigenen Beobachtungen genügend kennen zu lernen, so befleiſsige ich mich desto mehr, möglichst umfassende Untersuchungen über die stabile Bodenwärme auf Java zu thun, und habe es mir zur festen Regel gemacht, an allen Orten, wo ich übernachte, meine Thermometer in den Boden zu senken, zu welchem Behufe ich mir einen Bohrer habe machen lassen, womit ich in einen nicht zu harten Boden innerhalb einer halben Stunde ein 5 Fuſs tiefes Loch bohren lassen kann, das keinen gröſseren Durchmesser hat, als um die mit Baumwachs (zusammengeschmolzenem Fett und Wachs) dick umhüllte Thermometerkugel hindurch zu lassen. (Uebrigens beobachte ich auch das freie Thermometer: 1) zur Zeit des Temp.-Minimum's kurz vor Sonnenaufgang; 2) zur Zeit des Bar.-Maximum's; 3) zur Zeit des Temp.-Maximums, das selten schon um 1 Uhr und oft erst 4) zur Zeit des Bar.-Minimum's gegen 4 Uhr eintritt.) Hier auf Tjiandjur habe ich, in gehörigen Abständen, sechs Löcher in einer Reihe von 1, 2, 3, 4, 5 und 6 Par. Fuſs Tiefe, und überall, wo ich Zeit habe, in allen Gegenden und Höhen über dem Meere, wiederhole ich diese Beobachtungen, deren Zweck ist: 1) zu erfahren, wie tief in den verschiedenen lockern oder dichten Bodenarten die täglichen und monatlichen Temperaturveränderungen der Luft eindringen, in welcher Tiefe

Digitized by Google

also die vollkommene Stabilität der Bodenwärme anfängt und 2) ob in derselben Höhe über dem Meere diese unveränderliche Bodenwärme in allen Gegenden Java's (bei gleichen äufseren Verhältnissen und Umgebungen) in West- und Ost-Java und auf allen Bergen dieselbe ist. Wie Boussingault in Süd-America in nur einem Fufs Tiefe eine stabile Temperatur hat finden können, begreife ich nicht, da hier auf Java sich noch in zwei Fufs Tiefe die Temperatur-Abwechselungen der Atmosphäre und innerhalb kurzer Zeiträume bemerkbar machen. Ich habe meine (meist von Greiner dem Jüngeren abstammenden) 20 Thermometer numerirt und bei verschiedenen Temperaturständen mit einem von demselben Künstler zu Berlin im J. 1848 verfertigten Normalthermometer genau verglichen, die Vergleichung und Correction (wo diese angezeigt war) in Tabellen gebracht, die ich stets bei mir führe, um jeden mit den verschiedenen Thermometern beobachteten Stand sogleich auf das Normalthermometer zu reduciren. Alle meine, mit den verschiedenen (meist in $\frac{1}{5}$ Grade vertheilten) Thermometern gemachten und aufgezeichneten Beobachtungen sind daher so gut, als ob sie mit dem einen Normalthermometer angestellt wären. — Mein Correspondent für die Barometerbeobachtungen ist Herr J. Maier, Militairapotheker 1. Cl. zu Batavia (der die Mineralwässer Java's so sorgfältig analysirt hat. — Schade, dafs das *Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch Indie, uitgegeven door de Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie. Batavia. Lange & Co.*, das manche wichtige Beobachtungen und Beschreibungen enthält, in Deutschland so wenig bekannt ist.) Ich besitze, aufser vorräthigen Röhren, 4 Fortin'sche Barometer mit weiten Röhren, von Greiner jun. in Berlin verfertigt (2 davon von Pistor geliefert). Für die Höhenberechnung aller der Orte, wo ich die Bodenwärme zu messen pflege, wähle ich die zur Zeit des täglichen Maximum und Minimum gemachten Beobachtungen, beobachte aber an Orten, wo ich längere Zeit verweile, stündlich, um durch die Berechnung aller dieser Beobachtungen einen Beitrag auch von Java zu liefern zu der Correction, welche die Barometerhöhen wegen der auf mannichfache Weise wechselnden Abnahme der Luftwärme zwischen beiden Stationen an den verschiedenen Stunden des Tages, nach Ramond, Horner, Bravais etc. bedürfen. Freilich, die horizontale Entfernung der Punkte, wo ich beobachte, mit Batavia ist oft grofs, und ich kann nur hoffen, dafs es mir gelingen möge, in Ost-Java einen Beobachter an der Küste zu finden, auf dessen Genauigkeit ich mich verlassen kann. Diese Probleme, schon wegen ihres Einflusses auf die praktische Anwendung, interessiren mich jedoch sehr, und ich glaube, dafs wenigstens die erste Aufgabe, die Ermittelung der stabilen Bodenwärme in verschiedenen Höhen und Gegenden über die ganze Insel, von

Digitized by Google

einem Beobachter erschöpfend gelöst werden kann. Die langen Geothermometer gefallen mir nicht und mit sogenannten Aneroidbarometern verschwende ich keine Zeit.

Irre ich mich nicht, so habe ich schon früher das Vergnügen gehabt, Ihnen mitzutheilen, dafs mir die Regierung aufgetragen hat, den Zustand und die Ausdehnung der Waldungen auf Java, verglichen mit den Grenzen, die sie 1845 bis 47 hatten, und den Einfluſs, den das Ausrotten der Wälder auf die Regenmenge und den (mindern) Wasserreichthum der Bäche gehabt haben kann, zu untersuchen. Die Waldungen sind seit 1847 sogar hier, in den waldreichsten westlichen Hochlanden der Insel merklich gelichtet, und ihre Grenzen sind besonders an den vulcanischen Kegelbergen höher hinaufgerückt. Ich kann mehrere Beispiele anführen von Bächen, die noch 1837, wo sie von waldbedeckten Bergen herabströmten, viele Morgen Sawah's (d. i. überschwemmte Reisfelder) überflüssig mit Wasser versahen, deren Bett ich aber jetzt (1856), nachdem die Wälder auf jenen Bergen gekappt worden und ganz verschwunden sind, fast trocken gefunden habe, so dafs ein groſser Theil derselben Sawah's unbewässert liegen bleibt. Ich will einen dieser Bäche und Berge nennen: den Tji-Djampé bei Nagrok (auf meiner Karte im Tjiandjur'schen Districte Tjikondang) der von jenen Zügen herabströmt, welche sich von dem südlichen Vorgebirge des G.-Gědé (den Kuppen G.-Měnglajang u. a.) zum Kěndĕnggebirge herüberziehen und dann G.-Gombong heifsen. Dies sind freilich nur ganz locale Erscheinungen. Ich glaube, dafs die Verminderung der Regenmenge im Westmousson, eben weil diese Regenmenge von dem herrschenden (aus dem indischen Meere herwehenden) feuchten Moussonwinde abhängt, als Folge ausgerotteter Wälder nicht leicht wird nachgewiesen werden können, dafs aber die Trockenheit im sogenannten guten oder trocknen Mousson (während der von Australien herkommende Südostwind herrscht), in Folge der Waldentblöfsung von manchen Gegenden allerdings einen höhern Grad erreichen kann, wodurch also zunächst die Gegensätze zwischen beiden Moussonwitterungen gröfser werden und Extreme eintreten, wie im guten Mousson von 1855, wo zu Batavia und in vielen andern Gegenden Java's kein Tropfen Regen 7 Monate lang fiel. Ich darf es jedoch nicht wagen, vor Ablauf meiner Reise durch die ganze Insel, und auch dann nur zögernd, nach sorgfältiger Vergleichung aller Thatsachen und angestellten Beobachtungen über diese Verhältnisse ein allgemeines Urtheil zu fällen. Jederzeit werde ich aber die methodisch-geregelte Anpflanzung neuer Waldungen dringend anrathen, besonders von Producte liefernden Bäumen, wie *Tectona grandis* (Djatiholz), *Ficus elastica, Ficus ceriflua mihi* (deren Saft eingedickt 50 p. c. Wachs lie-

Digitized by Google

fert), ***Dryobalanops Camphora, Styrax Benzoin, Isonandra gutta, Pterocarpus indicus, Cedrela febrifuga,*** Podocarpus- und Epicharis-Arten (die letzten vier als Nutzhölzer), Santelholz, Borneo'sches Eisenholz, Zimmtbaum von Sumatra (***Cinnamomum aromaticum*** oder ***Cassia Nees***), Chinabäume u. a., natürlich jeder Baum in seiner eigenen Region. Mit dem Djati-, dem sumatra'schen Kampfer-, dem Gĕtah pertja- und wilden Zimmtbaum ist bereits ein Anfang gemacht.

Ich hatte Anfangs den Plan, jene allgemeine Reise zur Durchmusterung der Wälder, womit ich überall topographische Aufnahmen zur Vervollständigung meiner Karte oder zum Entwerfen von einzelnen Detailkarten, sowie die genaue geognostische Untersuchung von vorzugsweise wichtigen Localitäten zu verbinden mich bemühe, im schmälsten, östlichsten Theile der Insel anzufangen und von dort allmählich nach dem mannichfaltiger gestalteten West-Java vorzuschreiten, hätte nicht ein unerwarteter Umstand meine Abreise nach Ost-Java, die schon im Juni stattfinden sollte, verhindert und eine Veränderung in den ganzen Reiseplan gebracht. Herr K. Hafskarl nämlich, der mit der Leitung der Chinakultur beauftragt war, verlangte und erhielt Urlaub nach Europa, und Se. Excellenz der General-Gouverneur, Herr Ch. Pahud, übertrug (einstweilen, bis sich ein Anderer mit den Cinchonen und ihrer Behandlung einigermafsen bekannter Beamter finden möchte) mir die Sorge für diese junge, so höchst wichtige Cultur. Dieser Umstand ist es, der mich bis jetzt in West-Java und namentlich in den Preanger Regentschaften festgehalten hat. Ich nahm die Aufsicht über die eingeführten Chinabäume auf Java mit eben der Lust und Liebe an, womit ich früher in Holland den Plan zu ihrer Ueberpflanzung nach Java bearbeitet hatte, nachdem der aufgeklärte Minister der Colonien (unser jetziger Gouverneur) die erste Idee dazu gefafst und mich zur Ausführung seines grofsen Beschlusses aufgefordert hatte. Ich schlug damals dem Herrn Minister vor, die mir ertheilte Sendung auf Herrn Hafskarl zu übertragen, und wurde jetzt, bei der Abreise des letztern nach Europa im Anfang Juli dieses Jahres, aufser meinen naturwissenschaftlichen Untersuchungen und der Wälderinspection, noch „*tijdelijk belast mit de leiding der Kinakultuur op Java*“, und sehe mich dadurch in den Stand gesetzt, Ihnen, hochzuverehrender Herr, einige Details über diesen neuen Culturzweig mitzutheilen, die Sie gewifs interessiren werden, da ja das Publikum die ersten genauen Nachrichten von den Cinchonawäldern und den physikalischen Verhältnissen der Region, welcher sie angehören, zunächst von Ihnen empfing. Wir besitzen auf Java bis jetzt nur an zwei verschiedenen Orten Chinapflanzungen, die eine 4400 Fufs hoch zu Tjibodas oberhalb Tjipanas, am Nordostabhange des G.-Gĕdĕ, zwischen

Digitized by Google

gekappten Rasamalawäldern (*Liquidambar Altingiana Bl.*), wo jetzt 41 Stück *Cinchona ovata R.* u. *P.* und 64 *C. Calisaya Weddell*, zusammen 105 Chinabäume stehen, welche zwischen 3 und 8 Fufs hoch sind. Die meisten davon sind vom Hortulanus Teysmann aus Stecklingen erzogen, und namentlich stammt die grofse Mehrzahl der Calisaya's ab von einem einzigen, jetzt 15 Fufs hohen Baume, der weiter abwärts an demselben Berggehänge steht und den Professor W. H. de Vriese als kleines ¼ Fufs hohes Pflänzchen 1850 aus Paris mitbrachte, wo er es (ich glaube für 100 F.) gekauft hatte, nachdem ich ihn, im Auftrage des Herrn Pahud, mit den Absichten der Regierung bekannt gemacht hatte. Dies Pflänzchen wurde dann bald darauf nach Java geschickt, ebenso wie später andere in den holländischen Gärten aus Samen erzogene Pflanzen, den man aus Peru erhalten hatte. Die meisten starben aber während der Seereise. Auch Herr Hafskarl ist auf seiner Reise aus Peru durch den grofsen Ocean und das Chinesische Meer nicht glücklich gewesen und hat nur sehr wenige, noch lebende Wurzelstöcke hier angebracht. Die Pflanzung Tjibodas liegt auf einem steilen, steinigen Gehänge und erlaubt wegen tiefer, unzugänglicher Klüfte weder eine Ausbreitung zur Seite, noch wegen zunehmender Steilheit und felsiger Beschaffenheit des Bodens in die Höhe, während sie noch obendrein von Asche- und Gerölselausbrüchen des über ihr dampfenden Kraters (des Gědé) fortwährend bedroht ist. Ich rieth daher vor meiner Abreise aus den Niederlanden dringend an, für die Anpflanzung der in Leiden aus Samen erzogenen Chinabäumchen, die ich mit nach Java nehmen sollte, eine bessere Gegend zu wählen, und schlug Pangalengan als die beste Oertlichkeit auf der ganzen Insel für Chinapflanzungen vor, da die Berggehänge hier aus dem ausgedehnten 4330 Fufs hohen eigentlichen Plateau sehr sanft und theilweise wieder flach, also terrassenförmig, bis zu Höhen von 7000 Fufs ansteigen. Dort wurde wirklich die neue Pflanzung zwischen Pangalengan und dem Fufse des G.-Malawar (107° 40′ O. L.) 4820 Fufs hoch angelegt und dort fand ich von den 130 gesunden Bäumchen, die ich im Dec. 1855 Herrn Hafskarl zu Batavia übergeben hatte, nur noch 58 am Leben, als ich sie 6 Monate später (im Anfang Juli dieses Jahres) zum ersten Male wiedersah. Diese 58 habe ich nun wieder vermehrt auf 151, welche in dem vollen Grunde (in den Wäldern) stehen, nebst 2115, zum grofsen Theil auch schon üppig bewurzelten Stecklingen, die ich in zu diesem Zwecke verfertigten Glaskasten und halb in die Erde gebauten Glashäusern erzogen habe, mit deren Ueberpflanzung in den Wald ich aber bis zum Ende der übermäfsigen Regengüsse warten werde. Von jenen 151 Bäumchen, deren gröfste bereits die Höhe von 3½ Fufs erreicht haben, gehören 82 der von Weddell als *Cinchona Calisaya* aufgestell-

Digitized by Google

ten Art an, von welcher die echte Königschinarinda kommen soll (die das meiste Chinin enthält), 59 der *C. ovata R.* u. *P.*, 7 der *C. lanceolata R.* u. *P.* und 3 der *C. lancifolia mutis.* Da nun aber die *C. lanceolata* (der *Flora peruviana*) nach Weddell nur eine Varietät Ihrer *C. Condaminea* sein kann, und so ebenfalls *C. lancifolia mutis* von Weddell für eine Unterart der alten berühmten *C. Condaminea Humb.* u. *Bonpl.* gehalten wird, so besitzen wir auf Java eigentlich nur drei gut unterschiedene Chinaarten, nämlich *C. Calisaya, Condaminea* und *ovata.* Von der *C. micrantha R.* u. *P.*, *nitida R.* u. *P.* und *scrobiculata Humb.* u. *B.*, welche die kostbaren orangegelben und rothen Chinarinden liefern, hat Herr Hafskarl leider nichts mitgebracht. — Da ich durchaus keinen Grund habe, in Süd-Amerika bei gleichen äufsern Verhältnissen, namentlich an waldbewachsenen Berggehängen (wo die Cinchonen wachsen) einen höhern Temperaturgrad zu vermuthen, als hier bei gleicher geogr. Breite in derselben Meereshöhe auf Java beobachtet wird, — obgleich auf den dortigen ausgedehnten Hochebenen (die wir auf Java nicht besitzen) die mittlere Temperatur eine höhere ist — so pflanze ich nach Ihren, Weddell's und Anderer Angaben die Chinabäume im Allgemeinen hier in derselben Höhe, in welcher sie in ihrem Vaterlande wild wachsen, *C. Calisaya* zwischen 4800 und 5800, *C. ovata* und *lanceolata* zwischen 5600 und 7000, am zahlreichsten aber in 6000 Fufs, und die *C. lancifolia* noch etwas höher von 6500 bis über 7000 Fufs Meereshöhe. Deshalb habe ich sogleich, als ich die Verwaltung dieses Kulturzweiges übernahm, zehn neue Pflanzungen angelegt, höher als der von Herrn Hafskarl eingerichtete und Tjiniruan genannte, 4820 Fufs hoch liegende Garten, und habe den Wald nicht kappen, sondern alle Bäume, mit Ausnahme der ältesten, morschen oder krumm gewachsenen, als Schattenbäume stehen lassen und nur den Boden von Pflanzen und Gesträuch gereinigt. Auf diesem rein gemachten Boden, in diesem nun parkähnlich aussehenden Walde stehen meine jungen Zöglinge und gedeihen sichtbar, zu meiner Freude. Sie sind auf 25 Fufs Abstand gepflanzt und ein jedes Bäumchen ist von einem kreisrunden, $4\frac{1}{2}$ Fufs hohen und breiten, dauerhaften, aus starken Baumästen verfertigten Zaune umgeben, damit Rhinocerosse, wilde Stiere (*Bos sundaicus Temm.*) und die erddurchwühlenden, nach Regenwürmern suchenden Singung's (*mydaus meliceps*) ihnen nichts anhaben können. Eine Wasserleitung rieselt aus 6800 Fufs Höhe durch alle Pflanzungen herab. Dies ist der Keim zu den Chinawäldern Java's! — zu einem zweiten Loxa. Oh, möchten Sie, theurer Herr, doch Ihre *Cinchona Condaminea* hier angepflanzt erblicken können, im Schatten dieser Bäume, deren grofse Mehrzahl Sie gewifs sogleich als verwandte Formen mit denen der Peruanischen

Digitized by Google

Chinawälder begrüfsen würden! Zwar wachsen hier — von 5 bis 6¼ Tausend Fufs — keine Macrocnemum- und Condaminea-Arten, kein Citrosma, keine Laplacea, keine Clusiaceen, keine Juglans- und Vallea-Arten, wie im Vaterlande der Cinchonen, aber doch verwandte Stellvertreter derselben Familien: Nauclea-Arten vergegenwärtigen die Rubiaceen, zahlreiche Laurineen kommen hier statt der fehlenden Thymelaceen vor, *Gordonia Wallichii* und viele Saurauja-Arten vergegenwärtigen die Ternströmiaceen, *Engelhardtia spicata Lesch.* und noch ein paar andere E.-Arten repräsentiren die Juglandeen, Elaeocarpus-Arten und *Acronodia punctata Bl.* die Tiliaceen; die vielen baumartigen Melastomaceen Süd-Amerika's werden hier würdig dargestellt von der schönen *Astronia spectabilis* und noch häufiger von *Astronia macrophylla Bl.*, welche letztere in vielen Gegenden des Malawargehänges in so grofser Anzahl vorkommt, dafs sie den Wald fast ganz allein zusammensetzt. Höher aufwärts, nach den höchsten Flächen und Gipfeln des G.-Malawar zu, treten hier wie dort in Peru, Thibaudia, Symplocos, Viburnum und Myrica-Arten auf; die Weinmannien und Escallonien sind vertreten durch *Hydrangea oblongifolia Bl.* und durch mehrere Arten *Polyosma*, von denen *P. ilicifolium Bl.* am häufigsten ist. — Zwischen diesen verwandten und ähnlichen Formen würde Ihr Scharfblick aber auch sogleich einige andere entdecken, die dort, so viel ich weifs, keine Analoga haben, und dagegen hier auf Java einen sehr wesentlichen Antheil nehmen an der Zusammensetzung und physiognomischen Färbung des Waldes. Von den Castanea- und den vielen Quercus-Arten, die so zahlreich in den Wäldern des Plateau's von Pangalengan wachsen, steigen einige bis über 5½ Tausend Fufs an den Gehängen des G.-Malawar hinan; ihnen untermischt sich hier und da noch *Fagraea lanceolata Bl.*, sogleich erkennbar an ihren gelben, tütenförmigen Korollen, die herabgefallen, den Boden bedecken; — hier und da breitet *Cedrela febrifuga Bl.* ihre gewaltigen Aeste aus und *Meliosma (Millingtonia) ferrugineum Bl.* erfreut mit der Fülle seiner weifslichen Blüthendolden das Auge. Bezeichnender noch als diese und in der angegebenen Region am G.-Malawar sehr häufig, stellt *Memecylon grande Retz.* sich dar mit seinen gelblich-kupferfarbenen Stämmen, die, behangen mit einer in Fetzen sich ablösenden, papierartig dünnen Epidermis, wie Säulen im Walde aufragen und eine Krone von kleinen, schön glänzenden Blättern tragen, — dagegen macht sich *Acer javanicum mihi* hier und da durch seine grofsen und auf der untern Fläche weifs gefärbten, matten Blätter bemerkbar, während sich als die eigentlichen Herren dieser java'schen Hochwälder, sowohl durch ihre Individuenzahl als ihre Gröfse, die herrlichen Taxineen zu erkennen geben, die Podocarpusarten, von denen durch ihr nadelförmiges

Digitized by Google

Laub *P. cupressina R. Br.* an die nordischen Fichten erinnert, die schöne *P. Junghuhniana* aber durch die Frische ihres Grüns, durch ihre zierlichen, langen und schmalen, zweizeilig gestellten Blätter und ihren hohen (in der Jugend pyramidenförmigen) Wuchs (mit wirbelförmig gestellten Aesten) über alle andern Bäume den Preis gewinnt.

Die Meereshöhe und stabile Bodenwärme in 5 Fuſs Tiefe am SSW.-Gehänge des G.-Malawar, wo ich zwischen Pangalengan und dem Gipfel die Chinapflanzungen angelegt habe, ist diese:

Pangalengan	4330	Par. Fuſs,	18,80°	C.
Pflanzung Tjiniruan	4820	„ „	17,30	„
„ Unter Tikukur . .	5660	„ „	15,90	„
„ Tikukur	5700	„ „	15,80	„
„ Gedong banteng .	5790	„ „	15,00	„
„ Ober Gedong banteng	5970	„ „	14,75	„
„ Tengah	6045	„ „	14,65	„
„ Unter Gedong badak	6265	„ „	14,50	„
„ Gedong badak . .	6330	„ „	14,50	„
„ Ober Gedong badak	6400	„ „	14,50	„
„ Dekat puntjak . .	6500	„ „	14,40	„
Südgipfel des G.-Malawar .	7200	„ „	14,70	„

Diese Wärmeabnahme entspricht nicht überall der zunehmenden Höhe. Ich werde die übrigens mit Sorgfalt angestellten Beobachtungen wiederholen und die Erklärung der Anomalien zu finden suchen.

Ich bin erst vor drei Tagen (über Pangalengan) von einer Reise aus den südlichsten Gebirgen Sukapura's zurückgekehrt, wo ich jene in meinem Werke „Java“ Abth. 3, Capitel 10 unter Nr. 38, kurz beschriebene Localität mit dem Manganerz näher untersucht habe. Da dieses java'sche Erz — Pyrolusit — vorzüglich rein ist und der Verbrauch von Manganerzen, besonders Behufs der Chlorbereitung in den Bleichereien Englands täglich zunimmt, so könnte es bergmännisch gewonnen und aus den benachbarten Häfen Tjitautörön und Dirk de Vries-Bai als Ballast in den Schiffen mit nach Europa genommen werden. Ich wünschte daher die Art seines Vorkommens genauer zu erforschen und liefs an der Stelle, wo es im Bette des Baches Böröm natürlich entblöfst ist, die 3 bis 6 Fuſs dicken Schutt- und Erdlagen einige Ruthen weit zu beiden Seiten des Bettes abtragen und die Oberfläche der entblöfsten Felsen rein waschen. Ich überzeugte mich dadurch, dafs die angrenzenden neptunischen Schichten allerdings so sehr verändert sind, dafs man sie schwerlich als Lagen des Tertiärgebirges beanspruchen würde, wenn man die Uebergänge nicht verfolgen könnte, dafs aber die Masse, worin die Tausende einander durchkreuzenden, 1 bis 3 Zoll mächtigen, und da, wo sie sich schaaren, zu dicken Höckern

Digitized by Google

anschwellenden Erzadern vorkommen, ein wirklicher (röthlich-fahler) Felsitporphyr mit vielen Quarzkrystallen ist, der hier als Ganggestein hervorgebrochen und auf der einen Seite durch eine geradlinige, tief in die Erde eindringende Spalte von dem umgewandelten geschichteten Gebirge scharf abgeschieden ist. Es fragt sich nun, ob die vielen Erzadern, welche den Porphyr durchsetzen, sich in gröfseren Teufen zu einem oder mehreren mächtigen Gesammtstocken vereinigen, in welchem Falle allein (wegen der Härte des Porphyrs) sich diese Erzgewinnung lohnen würde. Auf diese Frage kann ich aber, da ich nicht zu Sprengarbeiten ausgerüstet war, keine genügende Antwort geben.

Weiter südwärts kommt in derselben Gegend (District Karang) bei Tjuruk nögtög ebenfalls 3 bis 6 Fufs hoch von Erdmassen bedeckt, eine oft auskeilende, an andern Stellen wieder auftretende — also eigentlich lange linsenförmige Nester bildende — Schicht von Steintrümmern vor, welche hauptsächlich aus Quarz, Hornstein, Jaspis, Chalcedon und ganz eigenthümlich gezeichnetem und gefärbtem Bandachat, nebst Dolerit- (nicht Basalt-) Stücken besteht. Magneteisensand fehlt darin nicht. Diesen, mir seinem Ursprunge nach räthselhaften Gebirgsschutt (räthselhaft, weil ich solche Gesteine hier nirgends anstehend oder als Adern in andern Felsmassen finden kann) habe ich auf etwaigen Gehalt an werthvollen Metallen oder Metallerzen (ich dachte an Banka, Borneo etc., wo man wenigstens ähnliche Schuttlager hat) prüfen wollen, aber dieses Mal mein Ziel nicht erreichen können wegen des anhaltenden Regens und des ungeheuren Zudranges von Wasser, das alle Bachfurchen und Klüfte bis an den Rand hin füllte. Ich habe deshalb beschlossen, diese pflanzlich höchst arme, öde, einförmige, kaum bewohnte, von wilden Schweinen und Tigern wimmelnde, aber mineralogisch reiche, ja schon ihrer äufseren Configuration nach ganz eigenthümliche und auf Java einzige Landschaft, durch welche der Tji-Langla und Tji-Tjalu strömen[1]), im nächsten trocknen Mousson gründlich und vollständig bis zur Südküste herab zu durchsuchen. (Serpentin habe ich früher an der Küste gesehen.) — Auf der Rückreise aus Karang sammelte ich noch im Districte Tradju vor der Höhle Linggomanik bei Dödöl zwei Kulilasten von dem merkwürdigen Polythalamienkalkstein, den Prof. Ehrenberg so gern in gröfserer Menge zu haben wünscht, welchen Wunsch ich daher nun zu befriedigen im Stande bin (und dies soll mit der ersten Sendung geschehen).

[1]) Der Tji Langla mündet, nachdem er den Tji Tjalu aufgenommen, unter 108° 10′ O. L. an der Südküste. Die Districtshauptstadt Tjuruk nögtög liegt am Tji Langla, etwa zwei deutsche Meilen von der Küste, das bald darauf genannte Dödöl drei deutsche Meilen nördlich von Tjuruk nögtög.

Digitized by Google

Um Ihrem Wunsche nachzukommen, dafs ich die ausgeworfenen Steinhügel in der Ebene am Fufse des G.-Gĕlunggung noch einmal untersuchen und eine einleuchtendere Erklärung ihrer so regelmäfsigen, halbkugligen, ja zum Theil glockenförmigen Gestalt finden möchte, nahm ich meinen Rückweg über Sukapuratua durch jene Hügel und übernachtete nachher an ihrer Grenze, zu Mangunredja, von wo der Tji-Wulan bis herab nach Gedong alang den Fufs von vielen dieser — manchmal dadurch halb eingestürzten — durchgeschnittenen Hügel bespült. Diese sind also bis in ihr Centrum entblöfst. Andere habe ich mit Hacken, Brecheisen etc. durchwühlt, aber leider bis jetzt nichts gefunden, was ich nicht bereits wufste, oder was einen Fingerzeig hätte geben können, um die Bildungsart dieser Hügel auf eine andere Art zu erklären, als ich früher that. Da ich aber aus einem Briefe vom Assistent-Residenten von Sumedang und Sukapura, Herrn A. Kinder, soeben erfahre, dafs man auf einem dieser Hügel „concentrische Lagen von Thoneisenstein“ (vielleicht nebst Kalksinter ein Absatz jener früher verschüttet gewesenen Quelle?) gefunden hat, so habe ich mir vorgenommen, diese Hügel nach meiner Rückkehr aus Ost-Java noch einmal und vollständig ihrer ganzen Ausdehnung nach zu durchsuchen[1]). Die Untersuchung der Hügel von Pasir ajam in der Nähe von Tjandjur hat kein anderes Resultat geliefert.

Auf die übrigen Desiderata des Herrn Ehrenberg, sowie anderer Naturforscher, wie G. Rose, Bunsen, Göppert, Schacht, H. Schlegel, de Vriese, Wirthgen, Bosch (*lichenes*), Holle (*algae* und *musci*), Oudemann, de Vrij, Hanburg, u. a. habe ich sorgfältig geachtet und werde, sobald das Gesammelte oder Beobachtete dazu reif ist, zur Mittheilung schreiten.

---

[1]) Der G. Gelunggung liegt etwa zwei deutsche Meilen nordöstlich von Dödöl und eben so weit nordwestlich von Sukapuratua.

Digitized by Google

XXI.

Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus.

(Dritter Artikel.)

Das Gebiet der Republik Neu-Granada.

(Hierzu eine Karte, Taf. VIII.)

4) Chiriqui und Veragua.

Dafs sich auf dem Gebiete der von Costa Rica beanspruchten und zum Theil auch factisch occupirten Provinz Chiriqui und der Provinz Veragua eine zur Canalisation geeignete Stelle vorfinde, ist nicht wahrscheinlich. Mr. Wheelwright erfuhr zwar von Eingeborenen, dafs die Cordillere hier von einer tiefen Schlucht durchbrochen werde; aber bei eigener Anschauung der Localität konnte er sich eines Zweifels an der Zuverlässigkeit dieser Angabe nicht erwehren. Vor einigen Jahren hat ein Amerikaner, Mr. Norris, die Nachricht verbreitet, dafs sich die Cordillere der Provinz Chiriqui an einem Punkte bis auf 160 Fufs erniedrige; aber diese Angabe beruht auf einer Schätzung nach dem Augenmafse [1]) und ist mit anderen positiven Nachrichten über das Bodenrelief der Provinz schwer zu vereinigen. Es sind vornehmlich drei Umstände, welche die Aufmerksamkeit auf diese Landschaften gelenkt haben: vor allen die lockende Thatsache, dafs sich der Isthmus hier bis auf 40 englische Meilen verengert; sodann der Reichthum der Provinz an trefflichen Steinkohlen; endlich der Umstand, dafs der Chiriqui-Golf am Atlantischen, der Golfo Dulce am Stillen Meere vorzügliche Häfen darbieten. Auch in klimatischer Hinsicht wird dem Isthmus von James B. Cook ein vorzügliches Lob gespendet [2]); aber man darf zweifeln, ob dieses Urtheil für die Umgegend des Chiriqui-Golfs begründet ist: aufser Mosquera, dessen Zeugnifs Gumprecht angeführt hat [3]), versichert auch M'Dowall, ein alter Bewohner der Stadt David, dafs das Klima auf der atlantischen Seite der Cordillere feucht und sehr ungesund ist [4]).

[1]) Fitzroy, im *Journ. of the R. Geogr. Society XXIII* (1853), *p.* 173.
[2]) Zeitschrift für Allgem. Erdkunde VI, S. 8.
[3]) Zeitschrift für Allgem. Erdkunde VI, S. 15, Anm. 10.
[4]) *Observations on the Territory of Burica, in the Province of Chiriqui. By J. H. Smith.* Im *Journ. of the R. Geogr. Soc. XXIV, p.* 258.

Digitized by Google

Ein entscheidendes Hinderniſs scheinen indeſs die Bodenverhältnisse zu bilden, so weit wir dieselben beurtheilen können.

Den östlichen Theil des Terrains hat Hellert untersucht. Er verwandte im Jahre 1844 fünf Monate darauf, von der Stadt David aus die Provinz Veragua in verschiedenen Richtungen zu durchziehen; er überschritt die Cordillere angeblich an allen Punkten, an denen ein Paſs existirt, berührte im Süden derselben die Ortschaften San Lorenzo, Remedios, Toli, las Palmas, la Mesa, Santiago, Parita und Nata, und legte die Resultate seiner Beobachtungen in einem ausführlichen, an A. v. Humboldt gerichteten Schreiben nieder [1]). Ihm zufolge liegt schon die Ebene, welche zwischen Capira (westlich von Panamá) und Nata de los Caballeros dem Südabhange der Cordillera vorgelagert ist, 169 Fuſs über dem Meere; im Innern erheben sich bedeutende Bergmassen, die auf dieser Strecke isolirt sind, weiter westlich aber, in der Provinz Veragua, sich zu einer zusammenhängenden Kette vereinigen und in Chiriqui Gipfel von 7 — 12,000 Fuſs absoluter Höhe bilden. Hellert gewann auf diesen Streifzügen die Ueberzeugung, daſs in beiden Provinzen ein Durchstich der Landenge unmöglich ist. Den Hafen der Stadt David bezeichnet er als gefährlich: aus dem schmalen Fahrwasser, welches den Zugang bildet, ragt ein bedrohlicher Felsen hervor, und mehrere Inselchen machen den an und für sich schon kleinen Hafen noch beengter. Als die relativ beachtenswertheste Stelle nennt er die geräumige Montijo-Bai; in diese ergieſst sich der San Pedro, dessen Quelle von dem Ursprung des in den atlantischen Ocean mündenden Canaveral nur 4 Lieues entfernt ist; aber die Wasserscheide zwischen beiden Flüssen liegt auch an der niedrigsten Stelle noch 700 Fuſs über dem Meeresspiegel, und ob sich in der Höhe Wasser zur Speisung eines Schleusencanals findet, ist ganz ungewiſs.

Ueber die Bodenerhebung des westlichen Theiles, zwischen dem Golfo Dulce und dem Chiriqui-Golfe, hat James B. Cook, der das Terrain Behufs Anlage einer Straſse untersuchte, in dieser Zeitschrift (Bd. VI) einige Angaben veröffentlicht, die freilich nicht ganz klar sind, aber doch einige positive Anhaltspunkte gewähren. Obgleich die von ihm untersuchte Verbindungslinie so zahlreiche Krümmungen macht, daſs ihre Gesammtentwickelung sich auf 82 engl. Meilen beläuft, während die directe Entfernung von Meer zu Meer nur 40 engl. Meilen beträgt; obgleich man also annehmen muſs, daſs bei der Auswahl derselben nicht die Rücksicht auf einen möglichst geraden Weg, sondern das Streben, die etwaige Gunst des Terrains möglichst auszunutzen, maſsgebend gewesen ist, zeigt die Linie auf der atlantischen Seite

[1]) Abgedruckt im *Bulletin de la Société de Géographie, IIIme Sér. T. V, p.* 111 ff.

Digitized by Google

doch ein Ansteigen von einem Fuſs auf 60 Fuſs, und erreicht, 27 Miles von der Küste des atlantischen Meeres, den Paſs von Caldera in einer Höhe von fast 3000 Fuſs. Schwerlich werden unsere Leser geneigt sein, eine Erhebung von 100 — 110 Fuſs auf die englische Meile für ein „sehr sanftes“ Ansteigen zu halten, wie es in dem angeführten Aufsatze geschieht; der Locomotive muthet man nur im äuſsersten Nothfalle eine solche Aufgabe zu, besonders wenn es sich um eine Strecke von 27 Miles handelt. An einen Canal ist bei einer Paſshöhe von 3000 Fuſs natürlich gar nicht zu denken. Aber zur Kritik der Angabe von Norris, deren wir am Eingange dieses Artikels gedachten, wollen wir noch bemerken, daſs nach Cook der Abstand der Chiriqui-Cordillere vom Atlantischen Meere doppelt so groſs ist als der vom Stillen Meere; wenn nun die Route nichtsdestoweniger den Paſs schon 27 Miles vom Atlantischen Meere erreicht, so besteht die Wasserscheide aus einem ziemlich breiten Plateau, über dem sich, wie Cook berichtet, die Berggipfel noch um einige tausend Fuſs erheben. Existirt hier aber wirklich ein breiter Rücken von 3000 Fuſs Höhe, so hat man allen Grund, Norris' Angabe, daſs an einer Stelle die Wasserscheide nur 160 Fuſs über dem Meere liegt, in Frage zu stellen. Zur Zeit müssen wir annehmen, daſs die Cordillere sich als zusammenhängende Kette von sehr bedeutender Erhebung durch den ganzen Staat Costa Rica hinzieht und daſs weder hier noch in den östlichen Grenzlandschaften eine Depression zu finden sein wird, welche für einen Canalbau in Betracht gezogen zu werden verdient.

5) Panamá.

Die Landenge von Panamá ist bei Weitem der schmalste Theil des centralamerikanischen Isthmus. Nach Napoléon Garella ist die Mündung des Chagres von Panamá nur 65,470 Meter, von der des Caimito (westlich von Panamá) nur 58 Kilometer entfernt, d. h. beziehungsweise nicht einmal 9 oder 8 deutsche Meilen. Weiter ostwärts ist die Distanz zwischen dem Golf von San Blas und der Mündung des R. Chepo noch um eine deutsche Meile geringer.

Im Allgemeinen schien auch das Bodenrelief vielversprechend. Die hohe Cordillere von Veragua löst sich ostwärts in isolirte Bergmassen auf, die anfangs noch eine beträchtliche Höhe besitzen, dann aber allmählich niedriger werden. Unter dem Meridian des Caimito-Thales erheben sich aus den Savannen nur einzelne Bergkuppen, zwischen denen zahlreiche Pässe von anscheinend geringer Erhebung den Zugang von einem Meere zum andern verstatten. Eine zusammenhängende, hohe Gebirgskette — das wuſste man früh — existirte hier nicht.

Digitized by Google

Zeigte sich nun auf dem Wege von Chagres nach Panamá kein Gebirgszug von einer auffallenden relativen Höhe, so durfte man aus dem Laufe und der Beschaffenheit der Gewässer schliefsen, dafs auch die absolute Höhe der Wasserscheide nicht bedeutend sein könne. Der Chagres wird seit Jahrhunderten bis Gorgona und Cruces befahren; die Strömung ist in dem oberen Laufe zwar stark, aber es zeigen sich nirgends Schnellen oder Katarakte; die genannten Orte können also schwerlich hoch über dem Niveau des Atlantischen Meeres liegen. Sie sind aufserdem nur durch einen schmalen Raum von dem Thale des Rio Grande entfernt, der in den Stillen Ocean mündet. So schien Alles dazu angethan, hier einen offenen Durchstich von Meer zu Meer zu begünstigen.

Das erste Nivellement, während der Jahre 1828 und 1829 von J. A. Lloyd im Auftrage des Generals Bolivar ausgeführt, lieferte ermuthigende Resultate [1]). Nach Lloyd beträgt die Strömung des Rio Chagres bei Cruces selten 3 bis $3\frac{1}{2}$, bei Peña Blanca 2 engl. Meilen in der Stunde; schon bei Palo Matias spürt man die Wirkung der Meeresfluth, und von der Mündung des Trinidad ab wird die Strömung, aufser bei Hochwasser, unmerklich. Den Wasserspiegel bei Cruces fand Lloyd nur 37,96 Fufs, bei Gorgona nur 21,83 Fufs über dem Niveau des Stillen Meeres zur Zeit der Fluth. Auch Lloyd's Beobachtungen des Wasserstandes beider Oceane trugen dazu bei, einen Irrthum, der für Canalisationsprojecte seit den Zeiten des Alterthums verhängnifsvoll gewesen ist, erheblich zu verringern: es ergab sich daraus, dafs das mittlere Niveau des Stillen Meeres nur 3,51 Fufs über dem des Atlantischen läge, — eine Differenz, die so gering ist, dafs sie einem 40 — 50 Miles langen Canal kaum eine wahrnehmbare Strömung verleihen kann. Desto vortheilhafter mufste nun die Wirkung der Ebbe und Fluth für den interoceanischen Verkehr erscheinen; da diese periodische Meeresbewegung bei Panamá viel stärker als bei Chagres ist, würde in dem Canal während der Fluth eine Strömung nach dem Atlantischen Meere, während der Ebbe eine Strömung nach dem Stillen Ocean stattfinden; die Schiffe würden also in beiden Hafenplätzen zweimal täglich Gelegenheit erhalten, sich von der Meeresströmung durch den Canal tragen zu lassen, und des Zeitverlusts und der Kosten enthoben sein, welche die Benutzung von Pferde- oder Dampfkraft zu einer Schleppfahrt verursachen müfste.

Indefs hatte Lloyd bei der Erforschung des Isthmus mehr die An-

[1]) Sie sind veröffentlicht in den *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 1830, *p.* 150 ff. und im ersten Bande des *Journal of the Geographical Society.*

Digitized by Google

lage einer Strafse oder Eisenbahn im Auge gehabt. Das erste, mit specieller Rücksicht auf einen Canal ausgeführte Nivellement verdanken wir einem französischen Ingenieur, Napoléon Garella, der die Hauptresultate seiner Beobachtungen in einer ausführlichen Arbeit dem Publicum vorgelegt hat [1]).

Diese Arbeit mufste die durch Lloyd's Angaben erregten günstigen Erwartungen erheblich herabstimmen, wenn sie auch die Ausführbarkeit eines interoceanischen Canals als unzweifelhaft darstellte. Das Project, welches Garella empfahl, ist folgendes.

Das Project Napoléon Garella's. — Garella verzichtet darauf, den Rio Chagres von seiner Mündung ab für die interoceanische Fahrt zu benutzen, nicht blofs deshalb, weil das Fahrwasser desselben auch im unteren Laufe nur stellenweise über drei Faden tief ist und der Flufs so zahlreiche Krümmungen macht, dafs die Stromfahrt von Cruces zum Meere fast doppelt so lang als der directe Abstand ist, sondern hauptsächlich deshalb, weil an der Mündung ein Hafen fehlt. Aufserdem ist der Eingang in den Flufs durch eine Barre versperrt, die nur 15 Fufs Wasser trägt, und das Fahrwasser durch eine mitten auf derselben sich erhebende Klippe verengert; nur Schiffe von weniger als 12 Fufs Tiefgang können die Barre passiren. Garella wählte deshalb die östlicher gelegene Limon-Bai oder den Puerto de Naos zum atlantischen Endpunkte, eine Bucht, auf deren Wichtigkeit für den Transitverkehr bereits Lloyd aufmerksam gemacht hatte. Sie ist im Eingange etwa 2 Seemeilen breit, wird dann etwas schmäler und schneidet 3 Seemeilen weit in's Land ein. Ihre Tiefe ist unmittelbar an der Küste und in dem südlichsten Theile unbeträchtlich; im Eingange beträgt sie $6\frac{1}{2}$ Faden, in der Mitte 4 — 5 Faden; der Ankergrund ist gut. Aber da die Bai nach Norden ganz offen ist, finden die Nord-, Nordost- und Nordwest-Winde, d. h. gerade diejenigen Winde, welche an dieser Küste vorherrschen, freien Zugang und erzeugen an der Südküste eine starke Brandung. Die hierdurch verursachte Unsicherheit wird an der Westküste der Bucht verhältnifsmäfsig am Wenigsten empfunden, da das hohe Meeresufer zwischen der Limon-Bai und Porto-Bello nach NO. läuft und mit der hinter ihm wieder höher aufsteigenden Cordillere einigen Schutz gegen die aus dieser Himmelsgegend wehenden Winde gewährt; um nun auch die Osthälfte der Bucht einigermafsen zu sichern, schlägt Garella vor, von der Westküste derselben eine Mole etwa $\frac{1}{3}$ Seemeile weit in die Bucht hinein-

[1]) *Projet d'un canal de jonction de l'Océan Pacifique et de l'Océan Atlantique à travers l'isthme de Panama, par Napoléon Garella, ingénieur en chef au corps royal des mines. Paris* 1845. 8.

Digitized by Google

zuführen; dadurch könne eine Wasserfläche von etwa 5 Mill. Quadratmetern ziemlich gut geschirmt werden. Wie schwer es ist, ein so colossales Werk in tiefem Wasser, in offener und meist unruhiger See auszuführen, dürfen wir kaum bemerken. Gleichwohl sieht sich ein interoceanischer Verkehr im gröfseren Mafsstabe auf die Limon-Bai verwiesen, da sie vor dem nächsten sichern Hafen an dieser Küste, dem von Porto Bello, einige wesentliche Vorzüge besitzt. Der letztere ist noch kleiner und seines höchst gefährlichen Klima's wegen als „das Grab der Europäer" übel berüchtigt. Die drückende Hitze an diesem Orte, verbunden mit der feuchten Luft, soll selbst auf manche Hausthiere, die hierher gebracht werden, eine so nachtheilige Wirkung ausüben, dafs sie abmagern und zu kränkeln anfangen. Den Bewohnern müssen deshalb alle Lebensmittel aus anderen Gegenden zugeführt werden [1]). Porto Bello entbehrt somit aller Hilfsquellen, deren ein von Schiffen angesprochener Ort bedarf; sogar das sonst angenehme Trinkwasser verursacht bei starkem Gebrauch Dysenterie. Dazu kommt, dafs die Cordillere unter dem Meridian dieses Ortes sich wieder bedeutender erhebt, während die Limon-Bai von dem Thal des Chagres nur durch ein schwach undulirtes Terrain, das kaum $1\frac{1}{2}$ engl. Meilen breit ist, und von dem untern Laufe des Gatun durch einen ganz flachen, zum Theil sumpfigen Landstrich getrennt ist, über dessen zur Regenzeit stark aufgeweichten Boden die Indianer ihre Canoes zuweilen vom R. Gatun nach der Meeresbucht ziehen sollen.

Der von Garella proponirte Canal soll nun an der Westküste der Limon-Bai, ungefähr in der Mitte derselben, beginnen, dem westlichen Ufer bis zum Südende folgen, sich dann zum untern Laufe des Gatun wenden und den R. Chagres etwas unterhalb der Mündung des Gatun erreichen. Von hier ab soll das Flufsbett des Chagres zum Theil benutzt werden, doch so, dafs man die Flufskrümmungen vermeidet und der Canal, wo er den Strom verläfst, auf dem linken Ufer desselben bleibt. An der Mündung des Caño Quebrado, bei welcher der Rio Chagres seinen auf eine längere Strecke von O. nach W. gerichteten Lauf in einen nordnordwestlichen verändert, soll der Canal den Flufs verlassen und in der Hauptrichtung fortlaufend dem Thale des Rio Bonito, dann einem kleinen Zuflusse desselben, dem Rio Paja, folgen, bis er die Wasserscheide erreicht.

Diese besteht hier in einem ziemlich niedrigen Höhenzuge. Denn die Cordillere hört westlich von Chorrera mit dem steilen Cerro de la Trinidad auf und erhebt sich östlich erst mit dem Cerro Hormigueros

[1]) Fitzroy schlägt vor, das Klima durch Weghauen der Wälder und Austrocknen der Sümpfe zu verbessern und für die Stadt eine geeignetere Baustelle zu wählen.

Digitized by Google

wieder. Zwischen beiden Bergen sind nur verhältnifsmäfsig niedrige Kuppen in einer von SW. nach NO. gerichteten Reihe emporgehoben, welche die Zuflüsse des Caño Quebrado und Rio Trinidad von denen des Caimito-Thals trennt. Unter den Passagen, welche zwischen den Kuppen über den Höhenzug führen, macht Garella, von O. nach W. fortschreitend, folgende namhaft:

1) Pafs des Rio Paja, 128,72 Meter oder 422,3 engl. Fufs über dem Stillen Meere zur Zeit der Fluth, nach dem Nivellement;
2) Pafs Ahogayegua, $1\frac{1}{2}$ Miles westlich von No. 1, ungefähr eben so hoch, nach einer Schätzung;
3) Pafs des Rio Longo, 3 Miles westlich von No. 1, 115,20 Meter oder 378 engl. Fufs, barometrisch bestimmt;
4) Anderer Pafs des R. Longo, $1\frac{1}{4}$ Miles westlich von No. 3, 151,40 Meter oder 496,7 engl. Fufs, barometrisch bestimmt;
5) Pafs zwischen Rio Rumpido und Caño de las Piedras, $5\frac{1}{4}$ Miles westlich von No. 1, 160 Meter oder 524,9 engl. Fufs, barometrisch bestimmt;
6) Pafs zwischen Rio Espabel und Rio Sanguinga, 7 Miles westlich von No. 1, 126,50 Meter oder 415 engl. Fufs, barometrisch bestimmt;
7) Pafs des Rio Yaya, 8 Miles westlich von No. 1, 18 Miles östlich vom Cerro de la Trinidad, 129,50 Meter oder 425,7 engl. Fufs, barometrisch bestimmt.

Da der Cerro de la Trinidad nach Colonel Codazzi, dessen Höhenangaben, in Metern ausgedrückt, auf der diesem Hefte beigegebenen Karte eingetragen sind, Kuppen von 700 bis 900 Metern aufweist, so sieht man, dafs Garella in der That eine Stelle untersucht hat, in welcher die Cordillere eine beträchtliche Depression erleidet; ob die günstigste, ist eine andere Frage. Er selbst bemerkt, dafs der Höhenzug etwas weiter westlich noch niedriger zu werden scheine, und die Panamá-Eisenbahn beweist, dafs im Osten wirklich ein niedrigerer Uebergang existirt [1]). Will man einmal darauf verzichten, die Stadt Panamá zum oceanischen Ausgangspunkte zu machen, so scheint uns, dafs der Vorschlag Michel Chevalier's, dem Thale des Trinidad zu folgen, noch

[1]) Garella's Angaben dieser westlichen Pafshöhen und die Existenz des Eisenbahn-Passes (287 Fufs hoch) erinnern lebhaft daran, wie richtig A. v. Humboldt schon vor 50 Jahren die Bodenerhebung in diesem Theile des Isthmus veranschlagt hat: „*D'après quelques faibles indications sur la température de ces lieux et sur la géographie des plantes, je serais porté à croire que l'arrête dans le chemin de Panamá à Cruces n'atteint pas* 500 *pieds de hauteur. M. Robinson la suppose au plus de* 400 *pieds. D'ailleurs, on trouve presque dans tous les pays montagneux, qu'on examine avec soin, des exemples d'ouvertures naturelles à travers des arrêtes.*“ *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne (2me édit.) I,* 221.

Digitized by Google

immer alle Beachtung verdient. Dieser Strom ist, so weit Lloyd ihn untersuchte, 200 Fuſs breit und 20 bis 28 Fuſs tief, ohne Fälle, und leicht zu befahren; er flieſst in einem breiten Thale, in dem sich Lagunen und Sümpfe befinden sollen; und es wäre der Mühe werth, zu untersuchen, ob von seinem obern Laufe (nicht von seinen Quellen, die in die Gebirgsmasse des Cerro de la Trinidad hinaufführen), etwa unter 8° 53′ N. Br., ein Durchstich nach dem obern Thale des Rio Caymito möglich ist. Wir machen darauf aufmerksam, daſs Oberst Codazzi dem Höhenzuge an dieser Stelle eine Erhebung von nur 131 Metern giebt.

Unter den oben angeführten Pässen entscheidet sich Garella für denjenigen, dessen Höhe er merkwürdigerweise bloſs nach dem Augenmaſse bestimmt hat, für den von Ahogayegua. Um sich nicht der Gefahr einer zu günstigen Annahme auszusetzen, veranschlagt er seine Höhe auf 140 Meter oder c. 460 engl. Fuſs. Von diesem Paſs führt nach Norden ein kleiner Bach, der in den Rio Paja, einen Zufluſs des Rio Bonito, mündet; nach Süden gelangt man in das Thal des Rio Bernardino; der Canal soll diesem bis zum Caymito folgen und von hier nach einer etwas östlich von der Strommündung gelegenen Bucht geführt werden, welche Garella „Bai de Vaca del Monte“ genannt hat. Die Gesammtlänge der interoceanischen Fahrt beträgt 47 engl. Meilen.

Der zuletzt genannte Hafen entspricht dem Zweck noch viel weniger als die Limon-Bai.

Der Busen von Panamá ist eine ziemlich gute Rhede, auf welcher Unglücksfälle verhältnisſmäſsig selten vorkommen; aber er besitzt an keiner Stelle einen gesicherten Hafen. Einen solchen künstlich zu schaffen, ist bei allen Panamá-Projecten eine gebieterische Nothwendigkeit; der Unterschied wird nur darin liegen, in wie weit die Natur an diesem oder jenem Orte die Ausführung so schwieriger und groſsartiger Wasserbauten begünstigt hat. Für die Bai Vaca del Monte hat sie, wenn wir nach Garella's Beschreibung und seiner Karte schlieſsen, in dieser Beziehung Nichts gethan. Die kleine Bai ist ein nach SO. geöffneter Kreisausschnitt; im Eingang ist sie 350 Meter breit und schneidet nur 200 Meter weit in das Land ein. Nach „einigen Sondirungen“, die am 4. Juli 1844 veranstaltet wurden, fand man während der Ebbe im Eingange ein Fahrwasser von 2 Faden ($3\frac{1}{2}$ Meter), und 1,6 Faden in der Mitte der Bai; und man würde nicht bloſs die Bucht, sondern auch das Meer aufserhalb derselben vertiefen müssen, denn erst 620 Meter von der Küste hat die See bei halber Fluth eine Tiefe von 8 Metern. Diese Angaben Garella's sind ohne Frage sehr gewissenhaft; sie sind so ungünstig, daſs es an dem Urtheil wenig hätte ändern können, wenn noch ärgere Uebelstände vorhanden wären;

Digitized by Google

nicht um einen Zweifel auszudrücken, sondern lediglich als ein abweichendes Zeugnifs wollen wir anführen, dafs auf der grofsen Originalkarte Codazzi's, welche Sgr. Ospina, damals Minister der auswärtigen Angelegenheiten in Neu-Granada, Herrn A. v. Humboldt übersandt hat, der ganze Meeresstrich an der Caymito-Mündung mit Einschlufs der Bai Vaca del Monte als ein Schilfterrain bezeichnet ist, welches zur Zeit der Ebbe trocken liegt! Mr. Garella scheint selbst zu fühlen, dafs er diese flache Bucht nicht füglich als einen für den Weltverkehr geeigneten Hafen empfehlen kann; er meint, die Schiffe sollten unter dem Schutze der Inseln Taboga und Taboguilla ankern und hier die Gelegenheit zur Einfahrt in den Canal abwarten. Aber selbst bei diesem traurigen Auskunftsmittel würde es nothwendig bleiben, den Canal weit in die See hineinzuführen.

Was nun die Leitung des Canals über den Höhenzug der Wasserscheide betrifft, so schlägt Garella vor, den letztern in einem Niveau von 41 Metern (134,4 engl. Fufs) über dem Meere durch einen Tunnel zu durchbrechen, der in dieser Höhe 5350 Meter, d. h. über $\frac{1}{16}$ deutsche Meilen lang sein, nördlich in einen tiefen Durchstich von 1570 Meter, südlich in einen eben solchen von 810 Meter Länge, mit einem Maximum der Excavation von 46 Meter (c. 150 engl. Fufs) Tiefe, münden müfste. Das Hinabsteigen aus dem Wasserscheidebecken zum Stillen Ocean soll durch 16 Schleusen bewirkt werden, die sich auf die Gesammtstrecke (13,450 Meter) so ungleich vertheilen, dafs auf die ersten 900 Meter nicht weniger als fünf fallen, dafs hier also eine Schleuse von der andern, mit Einschlufs des Schleusenraumes, nur 180 Meter entfernt wäre. Nach Norden hin sollen 17 Schleusen das Hinabsteigen zum Rio Chagres bei Dos Hermanas vermitteln, auf einer Strecke von 33,560 Metern. Die Speisung des ganzen Canals soll aus dem Rio Chagres erfolgen, und zwar an zwei Stellen: im Wasserscheidebecken und zwischen der neunten und zehnten Schleuse des Nordabhanges, d. h. zwischen dem untern Rio Bonito und dem Orte Palanquilla. Wenn von dem Scheitelbecken die südliche Canalstrecke ganz und die nördliche nur bis zur neunten Schleuse mit Wasser versehen werden sollen, so genügt es nach Garella's Berechnung, in das erstere eine Wasserader zu leiten, die am Boden 2 Meter, im Niveau des Wassers 4,40 Meter breit, 1,20 Meter tief ist und ein Gefälle von 1 Meter auf 10,000 hat, um den durch die Oeffnung der Schleusen für eine Passage von täglich 10 Schiffen, durch Infiltration und Verdunstung verursachten Wasserverlust des Scheitelbeckens zu decken. Aber leider kann das Wasser natürlich nur aus einem höher gelegenen Punkte in das Becken der Scheitelstrecke geleitet werden, und das Niveau des letztern liegt selbst bereits 48 Meter (157½ engl. Fufs) hoch. Nun fand aber Lloyd

Digitized by Google

das Niveau des Chagres, 19¼ Miles oberhalb Cruces, nur 152,55 Fuſs über dem Fluthwasser des Stillen Meeres; und Garella sieht sich dadurch genöthigt, den Chagres noch weiter aufwärts, an einer Stelle abzuleiten, die 62 Kilometer, d. h. 38½ engl. oder 8½ deutsche Meilen von der Scheitelstrecke entfernt ist. Wir wollen nicht fragen, über wie viel Schluchten oder auf welchen Umwegen eine solche Wasserleitung durch das Bergland geführt werden müſste, um das bestimmte Gefälle gleichmäſsig zu behaupten; unumgänglich nothwendig aber ist es zu wissen, ob der Chagres, — wenn er überhaupt so weit in das Gebirge hineinführt — in so weiter Entfernung, jedenfalls ganz nahe seiner Quelle, bereits eine solche Wassermasse in jeder Jahreszeit zu liefern im Stande ist. Als eventuelle Aushilfe empfiehlt Garella, einige der kleinen Bäche, welche die Wasserleitung durchschneiden müſste, in sie hineinzuleiten und aus dem Thale des Flüſschens Baila Mona (Ballamon der Karte) ein Reservoir zu bilden; aber man muſs leider fürchten, daſs das Niveau dieser in Schluchten rinnenden Gebirgsbäche tiefer liegt als das der Wasserleitung.

So lange die Frage nach dem Wasservorrath nicht in einer positiven und absolut befriedigenden Weise erledigt ist, muſs man sagen, daſs Garella's Project, wie sorgsam, vorsichtig und kunstgerecht es auch in vielen Einzelnheiten ausgearbeitet ist, völlig in der Luft schwebt. Er selbst hat sich einer stillen Besorgniſs in dieser Beziehung nicht entschlagen können; denn nur das lebhafte Bewuſstsein, wie sparsam er jedenfalls mit dem Wasservorrath umgehen müsse, kann ihn bestimmt haben, 5 Schleusen innerhalb eines Raumes von 900 Metern zusammenzudrängen und doch den Bau einer Neptunstreppe entschieden von der Hand zu weisen. Und dieser einen morschen Stütze wegen bricht das ganze Project zusammen. Kein Staat, keine Privatgesellschaft wird sich entschlieſsen, ein so colossales Bauwerk wie diesen Canal mit seinem Tunnel auszuführen, so lange für das wesentlichste Bedürfniſs lediglich auf Grund einer zweifelhaften Hypothese gesorgt ist.

Aus den oben mitgetheilten Angaben über die Höhe des Wasserspiegels bei Cruces und Gorgona (38 und 22 Fuſs über dem Stillen Meere), wie aus der Nothwendigkeit, am südlichen Abhange auf der dem Wasserscheidebecken unmittelbar folgenden Strecke von 900 Metern einen Fall von 50 Fuſs durch fünf Schleusen zu überwinden, geht hervor, daſs der Höhenzug, welcher die Wasserscheide bildet, nach Norden wie nach Süden sich schnell und bedeutend hinabsenkt und daſs er verhältniſsmäſsig auch nicht breit sein kann. Diese Betrachtung muſste, wenn man einen Tunnel von so beträchtlicher Länge überhaupt für statthaft hält, den Gedanken nahe legen, den Canal im

Digitized by Google

Niveau des Meeres zu halten, dadurch alle Schwierigkeiten der Speisung, des Baues von Schleusen und Aquäducten u. s. f. mit einem Schlage zu beseitigen und ein vollkommenes, durchaus zuverlässiges Werk zu schaffen. Durch eine genauere Prüfung des Längenprofils der Garella'schen Linie ist Herr Crelle zu dem Resultat gekommen [1]), dafs der Tunnel eines Canals im Niveau des Meeres eine deutsche Meile und 52 Ruthen lang sein müfste und dafs der tiefste Einschnitt aufserhalb des Tunnels nur 112 — 142 Fufs betragen würde, und zwar auf einer Strecke von einer halben deutschen Meile. Hält man dagegen Garella's Tunnel von $\frac{7}{10}$ deutsche Meilen Länge und einen eben so tiefen Einschnitt auf einer Strecke von fast $\frac{1}{3}$ deutsche Meile, und legt die immensen Vortheile eines schleusenfreien Canals, mit absolut sicherer Wasserfülle, durch den die Schiffe, ohne Hilfe des Schlepptau's, von der Ebbe und Fluth hindurchgetragen werden, in die Wagschaale: so wird Niemand zweifeln, dafs dem Vorschlage Crelle's entschieden der Vorzug gebührt, zumal da der durch die vermehrten Erdarbeiten verursachte Kostenzuwachs zum grofsen Theile durch das Fortfallen der kostspieligen Bauten von Schleusen und Aquäducten wieder ausgeglichen wird. Hier zeigt sich recht deutlich, dafs das Kühnste doch zuweilen das Sicherste ist, und dafs es zuweilen gerathener ist, die Ueberwindung grofser und greifbarer Schwierigkeiten zu wagen, als sich der Gefahr auszusetzen, durch zaghafte Vorsicht in ein unentwirrbares Netz zahlloser, verschiedenartiger und zum Theil unberechenbarer Mängel verstrickt zu werden.

Die Linie der Panamá-Eisenbahn. — Der erste brauchbare Verbindungsweg zwischen beiden Meeren ist nicht auf der von Garella nivellirten Route, sondern etwas östlicher durch eine Eisenbahn hergestellt worden. Da die letztere die Wasserscheide zwischen beiden Meeren an einem Punkte überschreitet, der 173 Fufs niedriger ist als der Pafs von Ahogayegua, und da die Kosten eines Canalbaues durch die Nähe der Eisenbahn erheblich verringert werden, so stellt die Route der letztern auch mit Rücksicht auf die Herstellung einer Wasserverbindung das Project Garella's in den Augen competenter Beurtheiler mehr und mehr in Schatten.

Die Eisenbahn [2]) beginnt an der Westküste des kleinen Eilandes Manzanillo in der Limon-Bai. Dieses Inselchen, nur 7000 Fufs lang und 5800 Fufs breit, mit einem Flächenraum von 650 Acres, ist von der Regierung Neu-Granada's im Jahre 1852 der Eisenbahn-Compagnie

[1]) Crelle's Journal für die Baukunst, Bd. XXIX, Heft 1.

[2]) Die folgenden Angaben sind der *Communication of the Board of Directors of the Panama Railroad Company to the Stockholders, together with the Report of the Chief Engineer to the Directors, New York* 1855, entlehnt.

Digitized by Google

abgetreten und von der letztern ausschliefslich zum Bauplatz für die natürlich schnell sich erweiternde Stadt Aspinwall bestimmt und abgetheilt worden. Ein 700 Fufs breiter Wasserarm, von etwa 10 Fufs Tiefe, trennt die Insel im Süden von dem Festlande; östlich von ihr liegt die Manzanillo-Bai, die zwar kleiner als die Limon-Bai, aber gegen Nordwinde etwas besser geschützt ist.

Von Aspinwall folgt die Bahn dem West-, dann dem Südufer der Insel, läuft auf einem Damme über den Wasserarm, von hier ab längs des Südufers der Limon-Bai, über das Flüfschen Mindi, dann zum R. Chagres, den sie $\frac{1}{2}$ Meile unterhalb Gatun erreicht. Sie hält sich anfangs auf dem rechten Ufer des Flusses, ohne dessen zahlreichen Krümmungen zu folgen, geht über den R. Gatun auf einer 97 Fufs langen Brücke, die aus einem einzigen Bogen besteht, und bei Barbacoas auf einer 625 Fufs langen Brücke, die auf fünf Bogen ruht, über den Rio Chagres, und folgt dem linken Ufer dieses Flusses bis zur Einmündung des Obispo. Unter dem Obispo meint Colonel Totten, Chef-Ingenieur der Panamá-Eisenbahn, nicht den von Codazzi „Rio Agua Obispo" oder Cabaya benannten Flufs, sondern einen Flufs, der östlich von dem R. Mandingo, diesem parallel fliefst und sich nach der Vereinigung mit demselben in den R. Chagres ergiefst. Dem Thale dieses Obispo folgt die Bahn aufwärts bis in das Bergland, und erreicht die Wasserscheide an einem Punkte, der, nach der Bahnlinie berechnet, $37\frac{3}{8}$ Miles vom Atlantischen und $10\frac{1}{8}$ Miles vom Stillen Ocean entfernt ist, und zwar in einer Höhe von 263,09 Fufs über dem mittleren Meeresniveau. Den an dieser Stelle 287 Fufs hohen Pafs hat man durch einen Einschnitt von 24 Fufs Tiefe (im Maximum) erniedrigt, um das Ansteigen der Bahn sanfter zu machen. Dieser Durchstich ist nur $\frac{1}{4}$ Mile lang und führt zu den Quellwassern des Rio Grande, dessen linkem Ufer die Bahn folgt. Sie hat hier über die Flüsse Pedro Miguel, Caimitillo und Cardenas, nicht weit von der Einmündung derselben in den Rio Grande, geführt werden müssen, durchschneidet dann die Savannen von Corasal, die Sümpfe von Corendu, den Fufs des Berges Ancon, dessen Hauptmasse zur Rechten bleibt, und erreicht das Stille Meer an der Playa Prieta, in der nördlichen Vorstadt von Panamá.

Die Gesammtlänge der Bahn beträgt 47 Miles 3020 Fufs. Von den ersten 13 Miles zunächst der atlantischen Küste bestanden $8\frac{1}{2}$ aus tiefen Sümpfen, durch welche die Bahn auf Dämmen geführt werden mufste; und Kenner haben sich an Ort und Stelle überzeugt, dafs die Schwierigkeiten, mit denen der Bau der Bahn zu kämpfen hatte, hier viel gröfser als in dem Berglande waren, und dafs die Leistungen des Chef-Ingenieurs auf dieser schwierigsten Stelle am bewundernswürdig-

Digitized by Google

sten sind. Auf den nächsten 18 Miles, bis zur Mündung des Obispo, war der Boden günstig und die Arbeit leicht. Dagegen boten der untere Theil des Obispo-Thales und die Linie längs des obern Rio Grande wieder erhebliche Schwierigkeiten; der Obispo ist so gewunden, dafs die Bahn ihn zweimal überschreiten mufs, und der Thalgrund besteht aus einer wilden, von tiefen Schluchten zerrissenen Felsenlandschaft. Jenseits des Rio Pedro Miguel bis zum Stillen Meere war die Arbeit im Allgemeinen leicht, obgleich auch hier noch einige tiefere Einschnitte und lange Dämme vonnöthen waren. Man hat bemerkt, dafs die Dämme sich viel schneller setzten als in nördlicheren Zonen; sobald sie, beschwert, die erste Regenzeit überstanden haben, besitzen sie die wünschenswerthe Festigkeit; und wenn sie bepflanzt sind, werden sie durch die üppige Vegetation vor neuen Auswaschungen geschirmt.

Die Gesammtkosten der Bahn belaufen sich nach der Berechnung des Chef-Ingenieurs auf c. 7,408,000 Dollars. Der Bau wurde im Januar 1850 begonnen, im Jahre 1853 waren 20, im Jahre 1854 bereits 31 Miles im Betrieb, und am 28. Januar 1855 konnte die ganze Bahn eröffnet werden. Das Klima wurde den Arbeitern nicht in dem Grade verderblich, als man befürchtet hatte; gegenüber den Deklamationen, die sich in dieser Beziehung vernehmen liefsen, und zur Berichtigung eines festgewurzelten Irrthums, der noch neuerdings ein deutsches Blatt zu dem emphatischen Ausruf veranlafste, dafs man nur mit Schaudern an die „Tausende und aber Tausende“ denken könne, welche der sechsjährige Bau der Panamá-Bahn hinweggerafft [1]), wollen wir bemerken, dafs von dem ersten Spatenstich ab bis zur Eröffnung der Bahn die Todesfälle unter den weifsen Arbeitern genau registrirt wurden, und dafs während der fünf (nicht sechs) Baujahre von den c. 6000 Weifsen, die bei dem Bau beschäftigt waren, 293 gestorben sind, und zwar Viele an Krankheiten, die mit dem Klima in keiner Verbindung standen. Der Procentsatz der Todesfälle unter den Coolies war gröfser, der unter den Schwarzen von Jamaica und den Eingeborenen geringer als unter den Weifsen. Die Sterblichkeit unter den Coolies hatte vornehmlich in der geringen Sorgfalt ihren Grund, welche man diesen Leuten widmete; während der Arbeit in den Sümpfen der atlantischen Küste hatten sie ohne Schirm und Schutz Regen und Sonnenschein zu ertragen, fanden auch während der Regenzeit kein Obdach; weder für gesunde Nahrung noch für gutes Trinkwasser war gesorgt worden, dagegen gestattete man ihnen, so viel Branntwein zu trinken, als sie kaufen konnten [2]). Es ist sicherlich sehr heilsam, eine so unverant-

[1]) Das Ausland 1857, S. 497.

[2]) Vergl. Dr. Black's Bemerkungen in der Sitzung der Londoner geograph. Gesellschaft vom 28. April 1856, in den *Proceedings* 1856, p. 67.

Digitized by Google

wortliche Sorglosigkeit mit vollstem Ernste zu rügen; will man aber lediglich die Einwirkung des Klima's veranschlagen, so bieten nur die weifsen Arbeiter, denen gröfsere Aufmerksamkeit zu Theil wurde, einen zulässigen Mafsstab dar; und unter ihnen war die Sterblichkeit nicht gröfser, als unter den Arbeitern bei manchen Bauten in der gemäfsigten Zone.

Zur Beurtheilung der Canalisationsfrage sind die uns vorliegenden Angaben über den Bau der Eisenbahn durchaus unzulänglich. Die geringe Erhebung der Wasserscheide ist für einen Canal im Niveau des Meeres nur insofern von Belang, als sie für die Präsumption spricht, dafs auch die Breite des Höhenzuges nicht beträchtlich sein wird; und für einen Schleusencanal dadurch, dafs sie gestattet, dem Wasserscheidebecken ohne einen Durchstich von bedeutender Tiefe eine relativ geringe Erhebung über dem Meeresspiegel zu geben. Zu Gunsten der Annahme, dafs der Höhenzug nur schmal ist, spricht der Umstand, dafs man der Eisenbahn auf den ersten 4 Miles südlich von der Wasserscheide eine Neigung von 60 Fufs auf die engl Meile hat geben müssen; am Endpunkte dieser Strecke liegt also das Terrain nur noch 23 Fufs über dem Stillen Meere, und da die Eisenbahn hier natürlich der schwächsten Abdachung folgt, die überhaupt zu ermitteln war, darf man vermuthen, dafs ein Canal auf den ersten 8 Miles zunächst des Stillen Meeres ohne Einschnitt von erheblicher Tiefe hergestellt werden kann. Dasselbe gilt auf der atlantischen Seite von den ersten 31 Miles bis zur Mündung des Obispo. Zwischen diesen beiden Endpunkten liegt ein Raum von $8\frac{1}{2}$ Miles, — sicherlich derjenige, auf dem die Eisenbahn die stärksten Biegungen macht, der also durch einen Tunnel erheblich abgekürzt werden könnte. Wie weit ein Canal im Thale des Obispo ohne tiefe Einschnitte geführt werden kann, läfst sich ohne Längenprofil im grofsen Mafsstabe nicht ermitteln; mit Sicherheit können wir aus den uns vorliegenden Angaben nur ersehen, dafs die Bahn von der Wasserscheide nordwärts auf den ersten drei Miles um c. 163 Fufs hinabsteigt, hier also bereits, obgleich sie natürlich dem sanftesten Abhange folgt, ein Niveau von nur 100 Fufs über dem Meere erreicht. Will man nun, mit Herrn Garella, den offenen Durchstich bis zu einem Maximum der Tiefe von 46 Metern (150 engl. Fufs) fortsetzen, ehe man die Tunnelarbeit beginnt, so müssen wir nach dem Obigen annehmen, dafs der Tunnel eines Canals im Niveau des Meeres auf der Eisenbahnroute nicht viel über $\frac{1}{2}$ deutsche Meile lang werden dürfte.

Es bleiben uns noch einige Bemerkungen über den Ausgangspunkt am Stillen Ocean übrig. Panamá hat keinen Hafen. Das Meer ist hier so seicht, dafs nur ganz flache Boote an die Stadt herankommen

Digitized by Google

und dafs selbst Fahrzeuge von 80 Tonnen Gehalt sich der Küste nur auf 2 Seemeilen nähern können. Gröfsere Schiffe müssen in der Nähe der kleinen Eilande Perico und Flamenco, etwa 2½ Seemeilen von der Küste [1]), vor Anker gehen; hier finden sie Schutz und guten Ankergrund, obgleich die Wassertiefe im Norden derselben auch nur 3 bis 3½ Faden beträgt, und erst östlich und nordöstlich in einiger Entfernung auf 5 bis 6 Faden anwächst. Die Eisenbahn-Compagnie hat jetzt bei Panamá einen 450 Fufs langen Damm gebaut, zu welchem die Passagiere von der Rhede durch einen kleinen flachgehenden Dampfer befördert werden; für den grofsen Waarenverkehr ist dieses Auskunftsmittel natürlich ungenügend und die Anlage eines Hafens unerläfslich. Obrist Codazzi macht in einer Anmerkung auf dem Original seiner grofsen Karte die Andeutung, dafs man die Inseln Flamenco und Perico mit dem Festlande verbinden möge. Ein solcher Damm, westlich nach der Punta Guinea geführt, würde nach Belcher's Plan etwa 1½ Seemeilen lang werden und durch ein Wasser gehen, dessen Tiefe von 3 Faden ziemlich regelmäfsig abnimmt. Es würde dadurch allerdings eine beträchtliche Wasserfläche trefflich geschützt werden; aber das eingeschlossene Becken ist ganz flach, ausgenommen unmittelbar an den Inseln.

Die Route zum Rio Chepo. — Es ist bis jetzt noch nicht gelungen, den Isthmus an seiner schmalsten Stelle, zwischen dem Golf von San Blas und der Mündung des Rio Chepo zu durchforschen. Die Versuche von Wheelwright und Hopkins, hier von einem Meere zum andern vorzudringen, scheiterten, da die unabhängigen Indianer keinem Europäer den Zutritt zu ihrem Gebiete verstatten. Zu Gunsten der Rio Chepo-Route spricht, dafs der Golf von San Blas einen geräumigen und sichern Hafen bietet, wenn auch der Zugang zu ihm durch zahllose Inselgruppen und Korallenriffe erschwert wird. Aber in allen andern Punkten scheint das Project auf grofse Schwierigkeiten zu stofsen. Es wird allerdings versichert, dafs die Indianer ihre Canoes zuweilen von den Zuflüssen des Rio Chepo über die Cordillere zum Rio Mandingo tragen; nach Codazzi führt indefs der Pfad zu diesem Flusse über einen Pafs von 609 Metern Höhe, und die niedrigste von ihm verzeichnete Erhebung in dieser Gegend, an den Quellen des R. Guapti, beträgt auch noch 470 Meter. Dafs die Cordillere weiter östlich, zwischen den Quellen des R. Chepo und R. Concepcion, sehr hoch ist.

---

[1]) Walton behauptet im *Colonial Journal* 1817, *p.* 87, dafs die Inseln 7 Miles von der Küste entfernt wären; später reducirte er diese Angabe auf 5 — 6 Miles (*The Asiatic Journal and Monthly Miscellanys. Third Series. Vol. IV, p.* 568). Beide Angaben sind mit Capt. Belcher's Plan der Rhede ganz unvereinbar.

Digitized by Google

wissen wir aus den Berichten Dampier's und Wafer's, die, von befreundeten Indianern geleitet, das Gebirge im Jahre 1681 an zwei verschiedenen Punkten überschritten. Dampier mufste zuerst zwei sehr hohe Bergzüge übersteigen, wanderte einige Miles weit auf dem Kamme des zweiten, der durch eine niedrige Senkung von dem Haupthöhenzuge geschieden war; erst nach einer Wanderung von 5 Miles quer über den Kamm des letztern erreichte er den Nordrand, von dem man die See erblicken konnte [1]). Man sieht hieraus, dafs die Cordillere ziemlich breit ist. Bestimmter und noch viel ungünstiger lauten Wafer's Angaben. Nachdem er schon mehrere Berge überschritten hatte, kam er an einen Höhenzug, der alle andern weit überragte; erst nach viertägigem Marsche gelangte er auf den Kamm, das Ansteigen erfolgte allmählich, und war hin und wieder auch durch eine Senkung unterbrochen. Von dem Gipfel aus erschienen die Berge, die man bisher überschritten hatte, sehr niedrig; die Wanderer befanden sich über den Wolken, welche die niedrigeren Höhen verhüllten, und hatten Anwandlungen von Schwindel. „Ich halte diesen Theil des Gebirges", sagt Wafer, „für höher als den, welchen ich mit Capt. Sharp überschritt" (die Cordillere an der Caledonia-Bai) „und auch für höher als das Gebirge, über welches Dampier und seine Genossen zurückkehrten" [2]). Und doch mufs man annehmen, dafs sowol Dampier wie Wafer die bequemsten, von ihren Ausgangspunkten erreichbaren Passagen kennen lernten, da sie von ortskundigen und befreundeten Indianern geführt wurden.

An der Mündung des Rio Chepo sind die Verhältnisse wo möglich noch ungünstiger als bei Panamá; das Meer ist hier so flach, dafs sich Schiffe der Küste nur auf 4 Miles nähern können; für kleine Fahrzeuge soll sich, nach Codazzi, bei der Insel Chepillo ein Ankerplatz finden. Trotz alledem wollen wir nicht in Abrede stellen, dafs das Terrain in Anbetracht der erheblichen Verengerung des Isthmus an dieser Stelle eine genauere Erforschung verdient. Ein Canal im Niveau des Meeres, mit einer Strömung nach dem Atlantischen Meere zur Zeit der Fluth, mit einer entgegengesetzten zur Zeit der Ebbe, ist nur auf dem Isthmus von Panamá und Darien möglich, und ein solcher Canal bietet dem Weltverkehr so hervorstechende Vortheile, dafs es sehr zu erwägen ist, ob sie nicht den Kosten grofsartiger Tunnel- und Hafenbauten die Wage halten.

---

[1]) *A New Voyage round the World. By Capt. William Dampier.* In der *Collection of Voyages. London* 1729. *Vol. I, p.* 22.

[2]) *A New Voyage and Description of the Isthmus of America. By Lionel Wafer.* In derselben Collection *Vol. III, p.* 289.

Digitized by Google

6) Der Isthmus von Darien.

Der Isthmus von Darien war das Gebiet, auf welchem die Spanier, unter Vasco Nuñez de Balboa, zum ersten Male das amerikanische Festland durchzogen und bis zur Südsee vordrangen. Auf der pacifischen Seite desselben begründeten sie mehrere Ansiedelungen, und ihre Goldwäschen an den Zuflüssen des Rio Tuyra standen in dem Rufe, sehr einträglich zu sein. Gegen das Ende des siebenzehnten und am Anfange des folgenden Jahrhunderts hatten die Buccaneers mehrmals den Isthmus durchzogen und den Beweis geliefert, dafs hier brauchbare Pässe in der Cordillere existirten. Diese Thatsachen bewogen Paterson, den Begründer der englischen Bank, auf dem Isthmus von Darien einen Punkt zur Anlage einer Colonie zu wählen, die seinen weitgreifenden Plänen zufolge den Handel mit dem Stillen Ocean vermitteln sollte.

Seitdem vergingen anderthalb Jahrhunderte, ohne dafs unsere Kenntnifs dieser Localität einen bemerkenswerthen Zuwachs erhielt. Die Berichte der Buccaneers, namentlich Sharp's und Wafer's, und einige Schriften über die Schicksale der schottischen Colonie blieben die Hauptquellen unserer Information, — achtungswerthe Quellen, ohne Frage, denn sie gaben uns die Beobachtungen von Männern wieder, welche wirklich an Ort und Stelle waren und schlicht verzeichneten, was sie gesehen hatten; aber zur Beurtheilung der Frage, ob hier die Anlage eines interoceanischen Canals möglich sei, lieferten sie begreiflicher Weise kein ausreichendes Material.

Da trat vor nicht langer Zeit ein gewisser Dr. Cullen mit der Versicherung auf, dafs es ihm in den J. 1849 bis 1851 mehrmals gelungen sei, allein, ohne Hilfe der Indianer, nur mit seiner Macheta ausgerüstet, den Isthmus zu durchziehen und sich davon zu überzeugen, dafs die Anlage eines Canals hier auf gar keine Schwierigkeit stofsen würde. In einer ausführlichen Schrift, welche 1853 in zweiter Auflage erschien [1]), publicirte er die Resultate seiner angeblichen Beobachtungen. Ihnen zufolge sind die Gipfel der Cordillere an der Bai von Caledonia nur 350 Fufs hoch; zwischen ihnen liegen mehrere Thäler, durch welche die Flüsse Aglaseniqua, Aglatomate u. a. ihren Lauf zum Atlantischen Ocean nehmen; die Sohle derselben ist kaum 150 Fufs über dem Meeresniveau, und der ganze Gebirgszug an seinem Fufse nicht über 2 Miles breit; im Süden dehnt sich bis zum Rio Savana, der in

---

[1]) *Isthmus of Darien Ship Canal; with a Full History of the Scotch Colony of Darien, several Maps, Views of the Country, and Original Documents. By Dr. Cullen. Second Edition. London* 1853.

Digitized by Google

den Rio Tuyra mündet, ein ganz ebenes Terrain aus. Die Anlage eines schleusenfreien, nur 33 Miles langen Canals sei hier also so bequem, dafs nur auf etwa 3 oder 4 Miles ein tiefer Einschnitt nothwendig sein würde.

Diese Behauptungen mufsten natürlich Aufsehen erregen. Der kritische Leser freilich konnte sich ernster Bedenken nicht entschlagen: er fand statt eines objectiven Berichts über wichtige Forschungsreisen eine Schrift, in welcher das verschiedenartigste Material, Altes und Neues, wild durch einander geworfen ist, obgleich der Verf. in der zweiten Auflage verspricht, „*to place the facts in a more clear and lucid ordre before the reader*“; statt eigener positiver Beobachtungen blühende Schilderungen, die aus Warburton's Roman „Darien“ und Zeitungsräsonnements entlehnt sind; statt eines nüchternen Kostenanschlages Andeutungen, die darauf berechnet schienen, die wilde Habsucht zu entflammen [1]); und wirkliche positive geographische Angaben eigentlich nur in Bezug auf die allernächste Umgebung der Caledonia-Bai und auf den untern Flufslauf des R. Savana und R. Tuyra, während in Bezug auf das Innere des Landes nur Behauptungen und Versicherungen geboten werden. Aber wie bedenklich dieses auch sein mochte: die Erinnerung an die Ereignisse, deren Schauplatz der Isthmus von Darien gewesen, liefs es immerhin als möglich erscheinen, dafs hier wirklich eine auch für einen Canal brauchbare Passage von Meer zu Meer existire. Hatte doch auch Lionel Wafer, der die Cordillere sowol an der Caledonia-Bai wie am Rio Concepcion überschritten, in seiner allgemeinen Beschreibung bemerkt, dafs der Hauptgebirgszug nicht sowol aus einem ununterbrochenen Kamme, als aus einer Reihe von Hügeln bestehe, zwischen denen sich oft breite Thäler befänden [2]). Man mag es also erklärlich finden, dafs Dr. Cullen's Bericht auf unternehmende Männer Eindruck machte: die Herren Ch. Fox, J. Henderson und Th. Brassey verbanden sich, den Isthmus weiter untersuchen zu lassen, und wählten dazu den bekannten Ingenieur L. Gisborne.

Es ist der Mühe werth, zu sehen, wie dieser Mann sich seiner wichtigen Aufgabe entledigt hat. Wir folgen dabei seinem eigenen Berichte an die drei Männer, in deren Auftrage er handelte [3]).

Gisborne landete am 17. Juni 1852 zu Puerto Escoces, überschritt, angeblich ohne Hindernisse, die Cordillere, die hier nur 276 Fufs hoch war, und erreichte jenseits derselben einen kleinen Flufs, der zu einem

[1]) Z. B. p. 39: „*it is not unlikely that the necessary cutting may develope the existence of rich veins of gold, and partly repay the expences of the canal.*“ Das fehlte in der That noch!

[2]) L. Wafer a. a. O. p. 297.

[3]) Abgedruckt bei Cullen p. 103 ff.

Digitized by Google

gröfseren führte; der letztere kam von SW.; Gisborne folgte ihm nordwärts bis zum Einbruch der Dunkelheit und wurde am folgenden Tage, als er die Reise fortsetzen wollte, von Indianern angehalten und von ihnen bedeutet, dafs er umkehren müsse. Die Eingeborenen führten ihn stromabwärts; der Flufs nahm bald eine östliche Richtung und mündete, 5 Miles von Puerto Escoces entfernt, in die Caledonia-Bai. Damit endete die Exploration des Ingenieurs an der atlantischen Küste: noch an demselben Tage stach er in See, — nicht niedergeschlagen darüber, dafs seiner Untersuchung schon am zweiten Tage gewaltsam ein Ende gemacht war, sondern vollkommen befriedigt über das Resultat derselben, denn „*our great object had been obtained in finding that the Cordilleras, which appeared from the sea a continuous range, had an intervening valley, and that the summit between the two oceans must be in the centre of the Isthmus, if not nearer the Pacific coast*". Ein Blick auf die Karte wird den Leser überzeugen, dafs der 5 Miles vom Puerto Escoces mündende, in seinem oberen Laufe von SW. herkommende und dann nach Ost sich wendende Flufs derselbe ist, den unsere Karte als R. Chucuti bezeichnet. Die „Cordillera", nach deren Uebersteigung Gisborne zuerst an einen Nebenflufs dieses Stromes gelangte, ist eine der niedrigen Hügelreihen, welche die Thäler der südlichen Zuflüsse des R. Chucuti von einander scheiden; und wenn er von hier aus in südwestlicher Richtung eine grofse Ebene, „mindestens 6 Miles weit", überblickt haben will, so kann man dieses, wie wir bald sehen werden, lediglich seiner lebhaften Einbildungskraft beimessen.

Eben so „befriedigend" war die Erforschung des Isthmus von der Küste des Stillen Oceans aus. Am 29. Juni erreichte Gisborne die Boca Chica, eine der beiden Mündungen, durch die sich der R. Tuyra in den Golf von S. Miguel ergiefst, und fuhr am folgenden Tage den R. Savana aufwärts, bis zu einem Punkte 5 Miles oberhalb der Einmündung des R. Lara. Am 2. Juli trat er von hier in nordöstlicher Richtung die Landreise an, überschritt nach einem Marsche von 2 Miles eine Hügelreihe von c. 100 Fufs Höhe, dann, jenseits eines Thales mit der Confluenz zweier kleinen Flüsse, eine zweite Hügelreihe von 130 Fufs Höhe, „welche die Wasserscheide zwischen den Flüssen Savana und Caledonia bildet"!! Am Fufse derselben flofs ein Bach nach Osten, der sich 2 Miles weiter in einen gröfseren Flufs ergofs; dem letzteren folgte man eine Strecke weit und sah im NO. weite Ebenen ohne Hügel. Ein Fufspfad und eine durch einen quer über den Flufs gelegten Baumstamm gebildete Brücke überzeugten Herrn Gisborne, dafs er sich bereits im Gebiete derjenigen Indianer befand, die sich seinem Vordringen an der Caledonia-Bai widersetzt hatten!! „Und

Digitized by Google

da unser Zweck erreicht war, schien es unklug, dadurch, dafs wir die 6 Miles" (die nach Herrn Gisborne's Ansicht die Distanz zwischen den beiden Endpunkten seiner Reise ausfüllten) „durchwanderten, uns weiterer Gefahr von Seiten dieser Indianer auszusetzen, und wir erachteten es für den Erfolg der Unternehmung als das Beste, zurückzukehren." Er fuhr dann noch den R. Lara 11 Miles aufwärts und fand bei einem Versuche, seine Route chartographisch darzustellen, dafs die beiden Flüfschen, deren Confluenz oben erwähnt ist, zu den Quellen des R. Lara gehören müfsten. Damit endeten die Localuntersuchungen, derentwegen dieser Ingenieur den atlantischen Ocean durchfahren hatte. Zur weitern Charakteristik dürfen wir nur noch anführen, dafs Gisborne darauf einen Kostenanschlag für den projectirten Canal gründet.

Dr. Cullen hat seine eigenen sonderbaren Forschungen und, wie wir glauben müssen, auch die Gisborne's, dessen Report er seiner Schrift beigefügt hat, durch eine Karte erläutern wollen, die uns ein sicheres Urtheil über den Werth dieser Localuntersuchungen verstattet. Als hervorstechende Eigenthümlichkeiten dieser Karte heben wir hervor, dafs sie, um den Isthmus zu verengern, die Boca Chica und demgemäfs auch das ganze Flufssystem des R. Savana um mindestens 10 Minuten zu weit nach Osten rückt [1]); und zweitens, dafs eine gerade Linie, welche das F. del Principe mit der Küste der Caledonia-Bai gegenüber der I. de Oro verbindet, das System des Chucunaque nirgends schneidet, vielmehr immer im Norden desselben bleibt. Die Mündung des Sucubti in den Chucunaque liegt z. B. auf Cullen's Karte gerade östlich vom F. del Principe, und gerade südlich von der I. de Oro!

Daraus erhellt zur Evidenz, dafs Dr. Cullen diese Strecke nicht durchwandert hat. Alle Berichte derjenigen Personen, welche wirklich in das Innere des Isthmus von Darien gedrungen sind, stimmen darin überein, dafs, sobald man von der Caledonia-Bai aus die Cordillere überschritten hat, jenseits derselben das Flufsthal des Chucunaque liegt. Wir machen diese Berichte in Kürze namhaft, da sie gleichzeitig die Bodenbeschaffenheit in ihr wahres Licht zu stellen geeignet sind.

Capt. Sharp [2]) brach im Jahre 1680 von der Caledonia-Bai, gegenüber der I. de Oro, auf, und gelangte nach einem beschwerlichen Tagemarsch, der einige seiner Leute so entmuthigte, dafs sie wieder

[1]) Die Küste des Stillen Oceans hat Obrist Codazzi, wie er in einer Note bemerkt, nach den Aufnahmen der britischen Marine verzeichnet, die ihm noch vor der Publication derselben von der britischen Admiralität mitgetheilt wurden.

[2]) S. Capt. Sharp's Journal im vierten Bande der oben angeführten Collection 1729.

Digitized by Google

umkehrten, um 2 Uhr Nachmittags zu einem Indianerhause am Fufse der Cordillere; am folgenden Tage erstieg er das Gebirge, erreichte erst um 3 Uhr Nachmittags den Gipfel, und kam jenseits desselben, etwa 6 Miles weiter, zu einem Flusse, an dem er lagerte. Von diesem Flusse führte eine ununterbrochene Stromverbindung bis nach Santa Maria am R. Tuyra; er gehörte ohne Frage zum System des Chucunaque. Obgleich Capt. Sharp von befreundeten Indianern geleitet wurde und den gröfsesten Theil des Weges auf Canoes stromabwärts zurücklegte, brachte er auf der Tour doch (mit Einschlufs von anderthalb Rasttagen) 10 Tage zu und erst die darauf folgende Nacht führte ihn in die Nähe von Santa Maria.

Im Jahre 1785 beabsichtigte der Gouverneur von Darien, Don Andres de Arisa, das von ihm am R. Savana gegründete F. del Principe mit der Caledonia-Bai durch eine Strafse zu verbinden [1]). Dieser Weg, der nur zum Theil ausgeführt wurde, ging an der Mündung des Sucubti vorbei, — nach Codazzi's Karte also vom F. del Principe in gerader Richtung auf die Caledonia-Bai, während er nach Cullen's Karte an der Sucubti-Mündung einen rechten Winkel bildete. Wenn man nun wirklich, wie Cullen behauptet, vom F. del Principe in gerader Richtung ohne Beschwerden zur Caledonia-Bai gelangen kann, was bestimmte dann den ortskundigen Gouverneur, den Umweg über die Sucubti-Mündung zu wählen? In Wahrheit aber führt der geradeste Weg an der Sucubti-Mündung vorbei.

Dieses erhellt deutlich aus Milla's Route vom Jahre 1788 [2]). Von Indianern geleitet folgte Milla von Carolina an der Caledonia-Bai zuerst dem Laufe des Aglatomate [3]) bis zu einem Punkte, der „die beiden Mündungen“ hiefs, also bis zu einer Confluenz (unzweifelhaft des Aglatomate und Chucuti). Hier mufs man den Weg rechts einschlagen, um zum R. Sucubti zu gelangen, der links abgehende Pfad führt zum R. Chueti [4]). An einem Indianerhause, 2½ Leguas von der Küste, beginnt der Pafs über die Cordillere; das Ansteigen ist sehr steil; von dem Gipfel erblickt man nochmals die See [5]) und Carolina. Die Ab-

[1]) Cullen p. 49.

[2]) Cullen p. 193 ff. und *Journ. of the R. Geogr. Society XXIII*, p. 180 ff.

[3]) Aglatomate nennt Obrist Codazzi denjenigen Flufs, der sich, von Süden kommend, mit dem R. Chucuti vereinigt und dann in die Caledonia-Bai mündet. Der Flufs, der sich nördlich davon in dieselbe Bai ergiefst, ist der Aglaseniqua.

[4]) Nach Codazzi's Karte ist dieses vollkommen deutlich. Der zuletzt genannte Pfad ist derjenige, den Paterson eingeschlagen hatte. Dieser gelangte nämlich nach einem Marsche von 6 Leguas an einen Ort Namens Swetee (der Bericht ist englisch), von hier 2—3 Leguas weiter zum Tubuganti. Ein Blick auf Codazzi's Karte zeigt, dafs Swetee eine gleichnamige Ansiedelung am R. Chueti, Tubuganti der R. Tubganti ist.

[5]) Wie sehr der Dunst, den die Herren Cullen und Gisborne über den Isthmus

Digitized by Google

dachung der Cordillere nach Süden ist nicht so steil. An ihrem Fuſse ergieſst sich hier der R. Forti in den R. Sucubti. Man folgt dem letztern und kommt an mehreren Hütten vorbei, welche das Indianerdorf Sucubti bilden. Nach einem starken Tagemarsche bestiegen Milla und seine Begleiter Canoes und fuhren den Sucubti abwärts, bis zu Arisa's Straſse. Ein dreistündiger Marsch auf derselben brachte sie an den R. Chucuna, über welchen eine Brücke führte. Dann überschritt man einen Nebenfluſs des letztern, den La Paz, und erreichte noch an demselben Tage Fuerte del Principe. Die ganze Reise, die namentlich auf der letzten Strecke aus Furcht vor den Chucunas überaus beschleunigt wurde, nahm nur 6 Tage in Anspruch, einen Ruhetag im Dorfe Sucubti mit eingeschlossen. Der Chucunas wegen erhielt Milla von seinen indianischen Führern den Rath, nicht auf demselben Wege zurückzukehren, sondern den R. Savana abwärts, dann längs des Chucunaque und Jubganti (soll offenbar heiſsen: Tubganti) zum Dorfe Chueti zu reisen, welches nur noch einen kurzen Tagemarsch von Carolina entfernt wäre. Milla kehrte indeſs über Panamá zurück, da seine Führer oberhalb Yavisa Verdacht schöpften, daſs die Chucunas ihm an der Mündung des Jubganti (Tubganti) auflauern würden. — Das geographische Detail dieser interessanten Route ist nach Codazzi's Karte vollkommen verständlich. Auf Cullen's Karte ist der Sucubti ein kleines Flüſschen, das kaum eine deutsche Meile lang ist: Milla marschirte aber, inmitten befreundeter Indianer und von ihnen geleitet, zwei Tage längs seines Ufers. Der Chueti ergieſst sich nach Cullen von Süden in den Jubuganti (Tubganti), er muſste also den Reisenden, der den letztern erreicht hatte, von der Caledonia-Bai wieder ablenken, statt ihn auf sie hin zu führen, wie es nach dem Rathe der Indianer der Fall sein sollte, u. s. f.

Noch deutlicher erhellt die Unrichtigkeit der Karte Cullen's aus dem Bericht über die Route, auf welcher Commander Prevost, von dem britischen Kriegsschiff Virago, den Isthmus zu durchwandern hoffte [1]). Er nahm mit Dr. Cullen an, daſs Fuerte del Principe unter 8° 34′ N. Br. und 77° 56′ W. L. von Greenw. liege, und daſs man von hier in nordnordöstlicher Richtung zur Caledonia-Bai gelange. Da aber der Platz in Wahrheit 12 Minuten westlicher liegt, ist es begreiflich, daſs

---

von Darien verbreitet haben, selbst Capt. Fitzroy's sonst so klares Urtheil getrübt hat, erhellt daraus, daſs er in seiner zweiten, sehr unsicher gehaltenen Abhandlung über die Canalisationsfrage (*Journal of the R. Geogr. Soc. XXIII*) an dieser Stelle des Milla'schen Berichts fragend in Parenthese stellt: *Pacific?* Es ist kaum glaublich, daſs er auf eine solche Idee kommen konnte, ohne sich zu fragen, wie hoch dann wol die Cordillere sein müſste?

[1]) *Journal of the R. Geogr. Society XXIV, p.* 249 *ff.*

Digitized by Google

ein Marsch in dieser Richtung zu einem Punkte der atlantischen Küste führen mufste, der viel weiter westlich als die Caledonia-Bai liegt. Jedenfalls ging der Weg durch einen Landstrich im Norden der von Cullen proponirten Canalroute; und da schon die letztere das Flufssystem des Chucunaque unberührt im Süden lassen soll, durfte man noch weniger erwarten, dafs Prevost auf einem nördlicheren Wege diesen Strom erreichen würde. Gleichwohl geschah es: nach einem eilftägigen Marsche kam er an den Chucunaque, etwas unterhalb der Einmündung des Usbucupanti [1]), nach der dem Bericht beigegebenen

[1]) Es ist nach Codazzi's Karte möglich, Prevost's Route zu verfolgen und die Flüsse zu bezeichnen, die er überschritt. Wir stellen im Folgenden seine topographischen Angaben zusammen und setzen unsere erklärenden Bemerkungen in Parenthesen daneben.

Prevost brach am 20. December 1853 vom R. Savana auf, und zwar von der Stelle, wo die La Villa in ihn mündet (nach Codazzi's Original der Nebenflufs, der sich von W. her etwas nördlich vom F. del Principe in den Strom ergiefst).

21. Decbr. Weg durch Buschland nach NNO., bis Station 3, $3\frac{1}{2}$ Miles vom R. Savana.

22. Decbr. Weg durch Wald, Uebergang über den R. Lara, den ersten bedeutenden, jetzt aber wasserarmen Flufs, den man traf; dann längs des Ufers einer Wasserader, die zur Linken blieb (kann auch nur die Lara oder einer seiner obern Zuflüsse gewesen sein), zu Station 4, $2\frac{3}{4}$ Miles.

23. Decbr. Der Weg mufs wieder durch Wald und dichtes Gestrüpp geschnitten werden bis Station 5, $2\frac{1}{4}$ Miles (an den Quellen des R. Lara). Das Wasser wurde hier spärlicher, das Terrain blieb eben.

24. Decbr. Man kam nach 3 Miles an einen beträchtlichen Strom, der nach SO. flofs (oberer Lauf des R. de la Paz), an dessen linkem Ufer man die sechste Station machte. Die indianischen Führer bemerkten Anzeichen, dafs der Flufs bis hierher von Indianern befahren werde.

25. Decbr. Sonntag. Rast.

26. Decbr. $\frac{1}{2}$ Mile weit am linken Flufsufer durch niedriges, sumpfiges Terrain, dann durch ein Hügelland, 50 — 60 Fufs hoch, zu Station 7, $2\frac{1}{4}$ Miles von der vorigen (zwischen dem nördlich von dem R. de la Paz fliefsenden Strome und dem südlichen Nebenflusse des R. Artigarti). Von einem Baumstamme sah man in NNO. einen andern Hügel (man befand sich am Rande des Hügellandes, welches das Thal des Chucunaque im Westen einfafst).

27. Decbr. Nach einer kleinen halben Mile kam man zu einem hübschen Flusse mit östlichem Laufe (dem südlichen Zuflusse des R. Artigarti). Durch ein schönes Hügelland gelangte man, $1\frac{1}{2}$ Miles von Station 7, zu dem gröfsesten Flusse, den man bisher getroffen. Er flofs ostwärts, war 2 Fufs tief und wasserreicher als der Flufs bei Station 6, obgleich sein Bett nicht so tief war (ohne Zweifel der Rio Artigarti). Am rechten Ufer machte man Station 8, da das linke sehr sumpfig war.

28. Decbr. Von einem Baume auf einem Hügel sah man eine Bergreihe in der Richtung von W. bei N. $\frac{1}{4}$ N. zu O. bei S. $\frac{1}{4}$ S.; die Berge gerade vor den Reisenden, d. h. in nordnordöstlicher Richtung, schienen etwa 8 Miles, die sich nach links hinziehenden etwas weiter, die zur Rechten etwa 6 Miles entfernt (die Cordillere); ein Beobachter bemerkte eine Unterbrechung der Berge im Osten (Thal des R. Morti), ein anderer eine solche im Norden (Thal des obern Chucunaque). Nach Osten wurden die Berge höher. An diesem Tage wurden Pioniers ausgeschickt, einen Pfad durch die Sümpfe des jenseitigen Ufers zu suchen. Es wird notirt, dafs sie an einer waldfreien Stelle zum ersten Male wieder den Himmel erblickten; so dicht war der Wald, durch den man bisher gewandert.

Digitized by Google

Karte unter 7° 56′ 30″ N. Br., nachdem er den R. Lara, R. de la Paz und R. Artigarti überschritten hatte. Wenn nun Dr. Cullen's Canal-

---

29. Decbr. Man legte eine Brücke über den Strom und klärte den Weg; fand bei einer Excursion stromabwärts eine Indianerhütte, bis zu welcher der Strom in Canoes befahren zu werden schien.

30. Decbr. Weitermarsch: 1¼ M. bis zu dem Sumpf, ¼ M. durch den Sumpf, ½ M. weiter auf dem von den Pionieren geklärten Pfade, dann durch ein fast undurchdringliches Dickicht stachlichter Palmen ¾ M. weit, zu einer Schlucht, durch die ein kleiner Bergstrom nach Norden flofs. Man athmete auf, da man meinte, dafs er in die Caledonia-Bai münden müsse. (Es ist wahrscheinlich ein Zufluſs des Iscuinti, oder ein diesem parallel und östlich von ihm fliefsender Bach, der sich in den Chucunaque ergiefst). Station 9, 3½ Miles von der vorigen.

31. Decbr. Uebergang über zwei Gebirgsbäche, die nach WNW. flossen und sich mit dem am gestrigen Tage angetroffenen Strome vereinigten (Zuflüsse des Iscuinti?), und kam dann an einen grofsen Strom, so unerwartet, dafs die Pioniere, welche einen Pfad durch das Dickicht schlugen und schnitten, fast hineinfielen. Er flofs nach OSO. „Diese Entdeckung setzte mich in Staunen: die Gröfse des Flusses, der 100 Fufs breit und anscheinend so tief war, dafs er in dieser Jahreszeit nicht durchwatet werden konnte, die Schnelligkeit seiner Strömung, fast 3 Miles in der Stunde, seine schönen Ufer, die Pflanzungen von Bananen und Pisang, — Alles waren sichere Zeichen, dafs es der Chucunaque war, den wir nach den spanischen und andern Karten in einiger Entfernung östlich hinter uns gelassen zu haben glaubten.“ Man folgte diesem Strome (dem Chucunaque) ¼ Mile westlich (aufwärts), und baute hier die zehnte Station, da sich hier eine Furth befand.

1. Jan. 1854. Sonntag. Eine Berechnung der gemessenen Distanzen ergab, dafs man in gerader Richtung 20 Miles von dem Ausgangspunkte am R. Savana entfernt war. (Nach Codazzi's Karte genau die Entfernung von der Mündung des R. la Villa in den R. Savana bis zum Chucunaque unterhalb der Mündung des R. Usbucupanti.) Eine andere Abtheilung war dem Hauptstrome (dem Chucunaque) 3½ Miles aufwärts gefolgt; er behielt auf dieser Strecke seine nordwestliche Richtung und fast dieselbe Gröfse, Tiefe und Schnelligkeit; seine Ufer wurden steil und zuletzt 300 Fufs hoch.

2. Jan. Aufbruch von Station 10, wo eine Abtheilung der Expedition mit Lebensmitteln zurückblieb. Man gelangte bald zu einem schönen, schon Tags vorher von den Pionieren entdeckten Strome (Usbucupanti), folgte ihm 1 Mile abwärts, bis er eine mehr westliche Richtung nahm; da er hier zahlreiche Krümmungen machte und sein Lauf bald nach Westen, bald nach Osten ging, überschritt man ihn zweimal, kam dann zu einem andern Flusse, dessen Lauf nach NW. ging (südlicher Zufluſs des R. Arquiati?) und machte hier die eilfte Station.

3. Jan. Der Weg ging in nordnordöstlicher Richtung durch tiefe Schluchten mit steilen Wänden; das Ansteigen war sehr mühsam; endlich erreichte man einen Berg, dessen Höhe man auf 800 Fufs schätzte. Von einem Baume erblickte man im Osten einen dreigipfeligen Berg, im NNO. Hügel in gröfserer Nähe. Nach einer beträchtlichen Strecke bergab kam man zu einem Strome, der nach N. bei W. flofs (R. Arquiati) und hoffte, dafs er zum atlantischen Meere führen werde, — 1¾ Miles von Station 11; man ging an das andere Ufer, stieg wieder in einem hohen Hügellande allmählich aufwärts bis zu einem steilen Abhange, ½ Mile von dem vorigen Flusse. Man folgte dem hohen Rande ¼ Mile weit und kam dann zu einem andern Flusse mit südwestlichem Laufe (nördlicher Zufluſs des R. Arquiati). Hier machte man die zwölfte und letzte Station, 26¼ Miles von dem Ausgangspunkte am Rio Savana.

4. Jan. Da die Zeit, innerhalb welcher Prevost zum Schiffe zurückkehren mufste, ein weiteres Vordringen nicht gestattete, begab er sich auf den Rückweg und untersuchte den am vorigen Tage entdeckten Strom in seinem untern Laufe, wo er einen prächtigen Wasserfall bildet, 150 Fufs auf ¼ Mile. Am folgenden Tage überschritt

Digitized by Google

Route, welche dem von Prevost eingeschlagenen Wege überall zur Rechten bleibt, dennoch weder den Chucunaque, noch einen seiner Zuflüsse kreuzt, so ist dieses ein unzweifelhafter Beweis, dafs seine Versicherung, er habe den Isthmus an dieser Stelle mehrmals durchreist, in der Wahrheit nicht begründet ist.

Es bleibt uns noch übrig, der Expedition des heroischen Strain zu gedenken, um die Berichte derer, welche wirklich das Innere des Isthmus von Darien kennen gelernt haben, hier zu vereinigen. Die mit so unglaublicher Dreistigkeit aufgestellten Behauptungen Cullen's und Gisborne's hatten auch das Gouvernement der Vereinigten Staaten bestimmt, eine Expedition zur Erforschung des Isthmus von Darien auszurüsten, deren Leitung dem Marine-Lieutenant Strain anvertraut wurde. Da die Schicksale dieser Expedition in unserer Zeitschrift noch nicht erwähnt sind, theilen wir einen Bericht darüber als Supplement zu diesen Artikeln unter den Miscellen des vorliegenden Heftes mit, und beschränken uns hier auf die Angabe, dafs Strain die Cordillere an der Caledonia-Bai, wie sehr er sich auch nach einer beträchtlicheren Depression umsah, dennoch in einer Höhe von 1400 — 1500 Fufs überschreiten mufste, dafs er nur eine einzige niedrigere Stelle erblickte, die aber auch noch 1000 Fufs über dem Meere lag und steiler Porphyrfelsen wegen ganz ungangbar war, und dafs er jenseits des Gebirges sofort in das Thal des Sucubti gelangte. Alle Zeugnisse stimmen also darin überein, dafs man im Süden der Cordillere an der Bai von Caledonia nicht zu dem R. Savana oder seinen Zuflüssen kommt, sondern zu den Nebenflüssen des Chucunaque, entweder zum Sucubti, oder, wenn man sich südlicher hält, zum R. Chucti; woraus erhellt, dafs die Zeichnung des Flufsnetzes auf der Karte Cullen's lediglich auf Phantasie beruht.

Solcher Evidenz gegenüber konnte auch Gisborne nicht länger an den Fictionen festhalten, durch die er die Welt getäuscht und so beklagenswerthe Unfälle, wie die bei den Expeditionen Prevost's und Strain's, herbeigeführt hatte. Die Resultate seines zweiten *Survey* [1]) stehen mit denen des ersten in einem solchen Widerspruch, dafs man seinen eigenen Augen nicht traut. „Zwischen dem Golf von S. Miguel

man den Usbucupanti etwas unterhalb der vorher benutzten Furth, und überzeugte sich, dafs er sich bald in den Hauptstrom ergiefse. Da man die Station 10 am Chucunaque geplündert und die dort zurückgelassene Mannschaft nicht anwesend fand, eilte man rasch vorwärts, und stiefs kurz vor der achten Station auf die Leichname dreier Matrosen: sie waren von Indianern ermordet worden. In einem Eilmarsche kehrte man noch an demselben Tage zur fünften Station zurück, und erreichte am 6. Januar den Rio Savana.

[1]) Wir entnehmen sie aus Gisborne's eigenem Vortrage in der Sitzung der *Institution of Civil Engineers* vom 22. April 1856.

Digitized by Google

und der Bai Escoces“, sagt Gisborne, „ist die niedrigste Erhebung, die ich entdeckt habe, 930 Fufs hoch, und obgleich ich auf dem Kamme der Cordillere 6 Miles weit wanderte, nördlich und südlich von diesem Punkte, habe ich doch keine Stelle gefunden, die niedriger wäre als 950 — 1150 Fufs [1]). Das Gebirge fällt steil an der atlantischen Seite zu c. 120 Fufs, an der pacifischen zu c. 400 Fufs ab, in einer Distanz von 3 Miles. Der Kamm der Andes ist hier so schmal, dafs nicht 5 Mann neben einander gehen können, selbst wenn man die Bäume und das Unterholz entfernt; nirgends ist er über 20 — 50 Fufs breit, so dafs man ihn am füglichsten „Grat“ nennen kann. Hält man einen Tunnel für zulässig, so glaube ich, dafs die Darien-Route gröfsere Vorzüge zur Anlage eines Canals bietet, als das Thal des Atrato; sie hat den Vortheil, nur 45 Miles lang zu sein; ein Tunnel von 3½ Miles Länge würde das Niveau der Scheitelstrecke auf 200 Fufs ermäfsigen [2]), und in diesem Niveau würde der Chucunaque eine hinlängliche Wasserfülle zur Speisung der Schleusenbecken darbieten“ [3]) u. s. w.

Wir müssen es Jedem überlassen, ob er die Bemerkungen eines solchen Mannes irgend einer Beachtung für werth hält und ob es ihm möglich scheint, Wahrheit und Dichtung in ihnen zu sondern. Wir unsererseits halten uns nicht für berechtigt, auf Grund solcher Survey's von einem Canalisations-Plane zu sprechen, glauben vielmehr, dafs in den Angaben der Männer, welche wirklich an Ort und Stelle waren, Grund zu der Annahme vorhanden ist, es werde in Bezug auf die Caledonia-Bai nie ernstlich von einem Canalproject die Rede sein. Nach Strain's positiver Versicherung ist die Cordillere hier nirgends niedriger als c. 1000 Fufs; Prevost hat, vom Stillen Meere vordrin-

---

[1]) In seinem ersten Bericht (d. d. 28. Aug. 1852) heifst es dagegen: „*From this, it will be collected ... that the summit level is ascertained to be* 150 *feet, and is formed by a narrow range of hills, having a gradually rising plain at their foot at each side. There is every reason to believe that a more detailed examination of this division of waters will result in a considerably lower summit being found; but this, under the circumstances of the section, is not such an important point as might at first be supposed; the narrowness of the ridge making the cubic quantity through it very small compared to the excavation through the plains, so that should the hills deprefs into the actual level of the plains, the estimate will not be materially affected!!*

[2]) In seinem ersten Report hielt Gisborne einen schleusenfreien Canal ohne Tunnel für sehr leicht ausführbar, zwei Jahre später bleibt selbst bei einem Tunnel von 3½ Miles Länge eine sehr beträchtliche Schleusenzahl unvermeidlich!

[3]) Hier tritt also auch der Chucunaque hervor, der im Report von 1852 gar keine Rolle spielte. Damals handelte es sich nur um den R. Caledonia und R. Savana, und Gisborne machte für den Fall, dafs man es vorziehe, die Erhebung von 150 Fufs durch Schleusen zu überwinden, den abenteuerlichen Vorschlag, beide Flüsse an bestimmten Punkten durch Dämme zu einem Niveau von 90 Fufs über dem Stillen Meere (zur Zeit der Ebbe) anzustauen: *this will flood both plains up to the range of hills, which forms the boundary of their catchwater basins!*

Digitized by Google

gend, an einer etwas nördlicheren Stelle in 800 Fufs Höhe die Wasserscheide noch nicht erreicht; Wafer, der die Cordillere am R. Concepcion überschritt, wo sie nach Codazzi 600 Meter hoch ist, bemerkt, dafs das Gebirge hier seiner Ansicht nach höher sei, als an der Caledonia-Bai, aber mit einem Ausdruck, aus welchem man schliefsen mufs, dafs er damit nicht eine ausgemachte Thatsache bezeichnen wollte, dafs also die Cordillere an der Caledonia-Bai jedenfalls nicht in auffallender und ganz unzweifelhafter Weise niedriger sei [1]); Codazzi endlich, der den Küstenstrich der Bai persönlich untersucht hat, giebt dem Passe nach dem Sucubti eine Höhe von 274 Metern oder c. 900 engl. Fufs: wir werden uns also von der Wahrheit nicht weit entfernen, wenn wir auf Grund dieser mit einander harmonirenden Zeugnisse annehmen, dafs die Pässe von der Caledonia-Bai 900 — 1000 Fufs über dem Meere liegen. Auch der Pafs vom R. Sasardi zum R. Morti, nach Codazzi nur 152 Meter hoch, dürfte dem Plane keine günstigeren Aussichten eröffnen; denn abgesehen von der Frage, ob der nördliche Theil der Sasardi-Strafse als ein genügender Hafen angesehen werden kann, würde sowol ein Canal im Niveau des Meeres wie ein Schleusencanal den R. Chucunaque durchschneiden, eventuell von ihm gespeist werden müssen; dieser Strom führt aber zur Zeit des Hochwassers von seinen humusreichen und dichtbewaldeten Ufern eine solche Masse Erde und Baumstämme mit sich, dafs er voller Untiefen und an manchen Stellen, wie wir aus Strain's Bericht sehen, durch das Treibholz vollkommen verbarricadirt ist; er würde also bei dem ersten Hochwasser durch seine Ablagerungen den Canal unwegsam machen. Aufserdem würde der Tunnel oder sehr tiefe Excavationen immer eine bedeutende Länge besitzen müssen; denn die östlichen Zuflüsse des Chucunaque fliefsen als wilde Gebirgsbäche durch tiefe, zerrissene Schluchten, welche schon ihrer zahllosen Krümmungen wegen nicht sofort für den Canal benutzt werden können und aufserdem die Ablagerungsplätze für alles dasjenige sind, was durch Regengüsse oder Gebirgswasser von den steilen Gehängen herabgeführt wird. Endlich haben die bisherigen Erfahrungen gezeigt, dafs Nivellements in diesem unwegsamen, von undurchdringlichen Urwäldern bedeckten Lande ohne Zustimmung und Unterstützung der Indianer unausführbar sind; selbst eine starke bewaffnete Schaar würde die Hilfe der Eingeborenen zur Klärung der Wälder u. dgl. nicht entbehren können, wenn sie sich nicht etwa mit dem Nivellement derjenigen Route begnügen will, auf die sie zufällig ge-

[1]) *I take this part of the Mountains to have been higher than either that which we crofs'd with Capt. Sharp, or that which Mr. Dampier and the rest of our Party crofs'd in their Return.* Wafer a. a. O. p. 289.

Digitized by Google

rathen ist; und eine Unterstützung der Indianer ist zur Zeit nicht zu erwarten.

Verbindung des Rio Tuira mit dem Golf von Uraba. — Dafs die Cordillere im Osten der Caledonia-Bai an Höhe abnimmt, ist sehr wahrscheinlich. Aber obgleich A. v. Humboldt mit Nachdruck darauf aufmerksam gemacht hat, wie wichtig es ist, die Landschaften an den Zuflüssen des Rio Tuira zu durchforschen und mit Genauigkeit zu ermitteln, wo die in der Provinz Chocó unterbrochene Cordillere sich wieder zu heben anfängt, sind wir doch bis zur Stunde hinsichtlich dieses Gebiets auf die dürftigen und zusammenhangslosen Nachrichten verwiesen, die Hellert im Bulletin der französischen geographischen Gesellschaft publicirt hat. Hellert verweilte, wie er sagt, über vier Monat auf dem Isthmus von Darien; dafs er den Rio Tuira und einige seiner Nebenflüsse weit aufwärts befahren hat, scheint uns unzweifelhaft; er versichert sogar, bis zur Atrato-Mündung vorgedrungen zu sein; aber statt uns, wie es die Wichtigkeit des Gegenstandes erheischte, einen zusammenhängenden und detaillirten Bericht über seine Reisen, Beobachtungen und Messungen zu geben, publicirte er einige kleine unerquickliche Artikel, die — wir können es nicht leugnen — erheblichen Zweifeln Raum lassen. Auf besondere Anfrage des Präsidenten der französischen geogr. Gesellschaft erklärte er nachträglich, dafs er bei der Fahrt auf dem R. Yape durch das Scheitern des Kahnes Barometer, Sextanten, Boussole und andere Instrumente einbüfste, dafs also seine Angaben über das Terrain am obern R. Tuira nicht die Zuverläfsigkeit besitzen wie die über die westlicheren Gebiete. Wir wollen indefs einige derselben hervorheben, da dieser Theil des Isthmus jedenfalls alle Aufmerksamkeit verdient.

In einer Höhe von 480 Fufs, von den Bergen am R. Pucro, behauptet Hellert über die Wasserscheide zwischen beiden Meeren hinweggesehen zu haben. Er erblickte von hier die Feuer des Indianerdorfes Paya, an der Einmündung des gleichnamigen Flusses in den R. Tuira, im Südwesten, die des Dorfes Tapanaca im Süden, das Atrato-Thal in O.$\frac{1}{4}$S. Hieraus, wie aus den weitern Angaben, dafs der R. Tuira an den Fällen von Tapanaca oder Pelisa seinen nordöstlichen Lauf in einen nordwestlichen verändert, und dafs diese Fälle etwa 12 Kilometer oder 6 engl. Meilen aufwärts vom Dorfe Paya entfernt sind, scheint hervorzugehen, dafs er unter dem Tapanaca nicht den von Codazzi so benannten Nebenflufs des R. Paya versteht, sondern Codazzi's Matumapanti, und diese Ansicht erhält dadurch eine Stütze, dafs sich an der Mündung des zuletzt genannten Flusses nach Codazzi's Originalkarte wirklich Stromschnellen befinden. Die Cordillere soll sich nun zwischen diesem Tapanaca (Matumapanti) und dem R. Pucro

Digitized by Google

auf 53 Meter oder, wie er an einer andern Stelle sagt, auf 160 franz. Fufs erniedrigen. Dafs er im Osten dieser Section der Cordillere nicht den R. Arquia, sondern den R. Tarena als Hauptstrom namhaft macht, ist auffallend; die Existenz der alten berühmten Goldminen von La Cana am obern Tuira kann uns zu der Annahme berechtigen, dafs auf den spanischen Karten, welche Obrist Codazzi benutzt hat, wenigstens die relative Lage der zahllosen Wasseradern dieses Gebietes ziemlich richtig verzeichnet sein wird; und auf ihre Lage im Verhältnifs zu den Flüfschen der atlantischen Küste wirft die Thatsache ein Licht, dafs vom R. Paya ein Indianerpafs zum R. Arquia führt, — ein Pafs, den Codazzi verzeichnet und von dem auch Cullen gehört hat [1]). Indefs wäre es nicht unmöglich, dafs das obere Stromsystem des Rio Tuira auf unserer Karte um einige Minuten zu tief nach Süden gerückt ist. Doch auch die Angabe über die Kammhöhe ist nicht unbedenklich, wenn man die schnelle Strömung des R. Tuira in's Auge fafst, die eine Fahrt stromaufwärts eigentlich nur zur Fluthzeit verstattet. Hier könnte man freilich geltend machen, dafs die schnelle Strömung hauptsächlich in der Accumulation und dem starken Andrange bedeutender Wassermassen im obern Stromlaufe ihren Grund haben könnte, dafs das Gefälle des untern R. Tuira unmöglich beträchtlich sein kann, da sich die Meeresfluth in ihm noch jenseits Molineca, d. h. fast bis auf den halben Weg vom Stillen Meere zur Wasserscheide bemerklich macht, das Gesammtgefälle sich also fast ausschliefslich auf die obere Hälfte des Stromsystems vertheilt und die hier mündenden Flüsse in den Stand setzt, ihren Wasservorrath rasch in die Hauptader zu ergiefsen; aber Hellert selbst wirft uns wieder in ein Meer von Zweifeln zurück, wenn er behauptet, dafs das Thal bei Santa Maria 158 Fufs über dem Meere liege, während doch die Fluth noch oberhalb dieses Ortes bemerkt wird und unseres Wissens nirgends erwähnt wird, dafs der R. Tuira hier in einem so tiefen Einschnitt fliefst. Nach solchen Proben ist es uns nicht möglich, Hellert's Angaben mit Vertrauen hinzunehmen; wir sind vielmehr noch immer, ein halbes Jahrhundert nach der Zeit, in welcher A. v. Humboldt darüber klagte, in der Lage, das Quellgebiet des R. Tuira als ein noch ganz unerforschtes, aber für die Canalisationsfrage sehr beachtenswerthes Terrain bezeichnen zu müssen.

7) Das Thal des Atrato.

Auch über die Bodenverhältnisse des Landstrichs zwischen dem Rio Atrato und dem Stillen Ocean verdanken wir Herrn v. Humboldt

[1]) Cullen p. 58.

unsere erste und für eine unglaublich lange Zeit auch unsere einzige Kenntnifs. Er setzte auseinander, dafs in dem Gebirgsknoten an den Quellen des Magdalenen-Stromes die grofse Cordillere sich in drei Ketten zertheilt, von denen die östlichste sich über Timana, Bogotá und Pamplona zu den Schneebergen von Merida hinzieht und sich östlich vom See von Maracaibo an die Küstenkette von Venezuela anschliefst, während die mittlere die Längenthäler des Magdalenenstromes und des R. Cauca von einander scheidet, und die westlichste Kette, die Küsten-Cordillere des Stillen Oceans, im Westen des Atrato bedeutend an Höhe abnimmt oder gar vollkommen verschwindet. Er hob namentlich hervor, dafs zwischen der bis dahin fast ganz unbekannten Bai von Cupica und dem R. Napipi, einem Zuflusse des Atrato, nur ein schwach undulirtes Terrain von 5 oder 6 See-Leguas Breite liege, welches sich zu einem Canaldurchstich wohl zu eignen scheine; er publicirte die Zeugnisse ortskundiger Spanier, welche diesen Landstrich als ein *terreno enteramente llano* bezeichneten. „Das Terrain zwischen Cupica und dem untern Atrato", sagt er, „ist vielleicht die einzige Strecke in ganz Amerika, wo die Kette der Andes vollständig unterbrochen ist." Er machte die merkwürdige Mittheilung, dafs er von einer bereits existirenden Canalverbindung, freilich im kleinsten Mafsstabe, zwischen dem obern Atrato und dem in's Stille Meer fliefsenden R. San Juan gehört habe; ein Mönch, Pfarrer von Novita, habe von der Schlucht Raspadura, die zum R. Quito, dem ersten bedeutenden Nebenflufs des Atrato, führt, einen Canal nach dem S. Juan geleitet, so dafs zur Regenzeit Canoes, mit Cacao beladen, von einem Meere zum andern gelangen könnten. Er machte ferner zuerst auf den schmalen Trageplatz (*arastradero*) des Isthmus von San Pablo aufmerksam, welcher die Flufssysteme des Atrato und San Juan von einander scheidet, und hob mit Nachdruck die bedeutsame Thatsache hervor, dafs fast unaufhörliche Regengüsse dem Thale des Atrato und der ganzen Provinz Choco einen Wasserreichthum verleihen, welcher einen der wesentlichsten Mängel, an dem andere Canalprojecte kranken, hier nicht besorgen läfst.

Diese Angaben A. v. Humboldt's machten auf Mr. Kelley, einen wohlhabenden Bürger New-York's, lebhaften Eindruck, und überzeugten ihn davon, dafs es vor einer gründlichen Durchforschung dieses Gebiets ganz unrathsam sei, sich für eine der projectirten Canalrouten zu entscheiden [1]). Vereinigt mit einigen andern Gentlemen, die sich

[1]) Vergl. für das Folgende die Schriften: *The Practicability and Importance of a Ship Canal to connect the Atlantic and Pacific Oceans. With a History of the Enterprise from its first Inception to the Completion of the Surveys. New York,* ohne Jahreszahl. — *On the Junction of the Atlantic and Pacific Oceans and the*

Digitized by Google

für die wichtige Angelegenheit interessirten, gewann er 1852 Mr. Trautwine, einen geachteten Ingenieur, der auch bei Feststellung der Panamá-Eisenbahnlinie thätig gewesen war, die Provinz Choco mit Rücksicht auf die Canalisationsfrage zu untersuchen. Trautwine ging sofort an's Werk. Noch in demselben Jahre nahm er das von zahllosen Flufsarmen durchschnittene Mündungsland des Atrato auf, fuhr dann den Strom aufwärts, untersuchte seine Tiefe, Breite, Strömung, sowie einige seiner Nebenflüsse, und wandte sich von Quibdo ab, wo der Atrato den R. Quito aufnimmt, dem zuletzt genannten Strome zu, der in der Hauptrichtung des ganzen Thales weiter aufwärts führt. Seine Absicht war, namentlich das obere Stromsystem, wo es sich den in's Stille Meer mündenden Flüssen, dem R. San Juan und R. Baudo, am meisten nähert, gründlich zu erforschen. Er fuhr also zunächst den R. Quito, dann den R. Pato, einen westlichen Nebenfluss desselben, aufwärts, überstieg die Wasserscheide, welche die Quellen des R. Pato von dem R. Baudo scheidet, und fuhr den letztern Flufs abwärts bis zum Meere. Dann untersuchte er denselben Strom nochmals durch eine Bergfahrt bis zur Mündung des Pepe, folgte diesem Nebenflusse, stieg über die Wasserscheide zwischen dem Baudo und S. Juan zum Suruco hinab, einem kleinen Bach, der etwas unterhalb San Pablo in den S. Juan mündet, und überschritt auf seiner Rückkehr nach Quibdo den Isthmus von San Pablo, die Wasserscheide zwischen beiden Meeren am R. Quito. Längs des zuletzt genannten Stromes reiste Trautwine nochmals aufwärts, über den Isthmus zum San Juan, und untersuchte dann diesen Flufs bis zu seiner Mündung. Von hier begab er sich nach Buenaventura, wo er sich nach Panamá einschiffte.

Er brachte werthvolle und ermuthigende Information über den Atrato mit; aber sein Bericht über die Isthmen lautete sehr ungünstig. Die höchste Erhebung des Isthmus von San Pablo liegt 183 Fufs über dem San Juan bei der Ortschaft San Pablo, und 80 Fufs über dem Bache Monica, dem südlichsten Zuflusse des R. Quito; die südlichste schiffbare Wasserader des Atrato-Systems ist also 103 Fufs höher als die gegenüberliegende Stelle des San Juan, und die ersten Zuflüsse des R. Quito sind so winzig, dafs sie zur Speisung eines Schleusencanals nicht ausreichen. Diese Angaben, die durch spätere Unter-

---

Practicability of a Ship Canal, without Locks, by the Valley of the Atrato. By Fr. M. Kelley. Edited by Charles Manby, M. Inst. C. E. London 1856. — *Projet d'un canal maritime sans écluses entre l'Océan Atlantique et l'Océan Pacifique à l'aide des rivières Atrato et Truando. Par M. F. Kelley. Précédé d'une introduction par M. V. A. Maltebrun. Paris* 1856. — *Explorations through the Valley of the Atrato to the Pacific, in Search of a Route for a Ship Canal. By Direction of F. M. Kelley.* Im letzten (XXVI.) Bande des *Journ. of the R. Geogr. Society.*

Digitized by Google

suchungen im Allgemeinen bestätigt wurden, sind noch ungünstiger als die handschriftlichen Bemerkungen, welche Codazzi seiner Originalkarte beigefügt hat. Codazzi berichtet ebenfalls, dafs das Niveau der südlichsten Zuflüsse des R. Quito höher liegt, als das des San Juan bei San Pablo; aber er giebt die Differenz nur auf 10,4 Meter an; die Höhe der Wasserscheide über dem Meeresspiegel ist ihm zufolge 110 Meter. d. h. 49 Meter (160 engl. Fufs) höher als San Pablo, 38,6 Meter höher als die Quebrada Sta. Helena, wo man, seiner Angabe zufolge, sich nach dem R. Quito einschiffen kann. Auch mit dem R. Baudo kann der R. Quito nicht durch einen Canal verbunden werden; denn der Pafs zum R. Pato liegt nach Trautwine 700 Fufs über den Quellen dieses Flusses, nach Codazzi 600 Meter über dem Meere, und führt an furchtbaren Abhängen vorbei überaus steil zum R. Baudo hinab.

Indefs war die Information über die Wasserfülle des imposanten Atrato so wichtig, dafs Mr. Kelley im Jahre 1853 auf eigene Kosten zwei neue Expeditionen ausrüstete, eine unter Porter, die andere unter Lane. Der erstere untersuchte den Atrato, Quito, den Isthmus von San Pablo und den R. San Juan, der letztere verfolgte von Quibdo aus den obern Lauf des Atrato und den R. Andagueda, den wichtigsten Zufluſs, den er auf dieser Strecke von Süden her empfängt. Er überschritt dann die Wasserscheide zwischen dem R. Andagueda und dem obern San Juan, fand sie zu einer Canal-Anlage ebenfalls ungeeignet, und untersuchte schliefslich auch seinerseits den Isthmus von San Pablo. Wo die Angaben Trautwine's durch diese Explorationen controlirt werden konnten, erwiesen sie sich im Wesentlichen als richtig.

Wenn sich Mr. Kelley durch diese negativen Ergebnisse nicht abschrecken liefs, so liegt der Grund ohne Frage hauptsächlich darin, dafs die vortheilhaften Angaben über den Atrato nun constatirt waren. Der Atrato hatte sich als ein mächtiger, mit Ausnahme der Barre für die gröfsesten Dampfschiffe auf eine weite Strecke sofort brauchbarer Strom erwiesen, der alle bei den andern Canal-Projecten in Betracht genommenen Flüsse an Werth für die Schifffahrt bei Weitem überragte und durch seine der Küste des Stillen Meeres parallele Richtung der Provinz Choco für die Canalisationsfrage dieselbe Bedeutung verleiht, wie die grofsen Seen von Nicaragua diesem Staate. Denn zwischen beiden schiffbaren Wasserstrafsen und dem Stillen Ocean liegt ein schmaler Isthmus, dessen weithin sich erstreckende Ausdehnung und sonstige Beschaffenheit der Hoffnung Raum läfst, dafs sich auf ihm doch an irgend einer Stelle günstige Bedingungen für einen Durchstich werden ermitteln lassen. Und der Atrato hat vor den Nicaragua-Seen noch den bedeutenden Vorzug, dafs der Zugang zu ihm lediglich durch die Wegräumung einer Barre ermöglicht werden kann, während in

Digitized by Google

Nicaragua der 79 Miles lange San Juan eine durchgreifende Verbesserung längs seines ganzen Laufes, vielleicht sogar die Anlage eines neuen Canals von gleicher Länge erheischt, wenn die Binnenseen grossen Schiffen zugänglich gemacht werden sollen.

Um die Bedeutung des Atrato besser in's Licht zu stellen, schalten wir hier eine kurze Beschreibung des Stromlaufs ein.

Der Atrato ergiefst sich mit zahlreichen Mündungen in's Meer; Capt. Friend macht deren fünf [1]), die amerikanischen Ingenieurs neun namhaft; Codazzi spricht von 15, die er auf seiner Karte sämmtlich verzeichnet, doch nicht alle benannt hat. Alle Arme sind durch Barren versperrt, von denen keine bei niedrigstem Wasserstande mehr als 4 Fufs Wasser hat und einige ganz trocken liegen. Innerhalb der Barren, wie nach der See hin, wächst die Wassertiefe sehr schnell. Die Amerikaner entscheiden sich dafür, die Boca Coquito zu benutzen; sie gehört dem Flufsarme an, welcher die dem Golf von Candelaria im Süden vorgelagerte Halbinsel in der Mitte von W. nach O. durchschneidet und sich mit fünf Mündungen in's Meer ergiefst; die mittelste heifst Barbacoas, wie der ganze Arm, dessen Hauptrichtung sie entspricht; die nächstfolgende südlichere ist die Boca Coquito; die von beiden Mündungen eingeschlossene Insel, I. del Muerto, schützt den Eingang in die Boca Coquito gegen den einzigen Wind, der in diesem Theile des Golfs den Schiffern unbequem werden könnte, gegen den Nordwind, — und das ist ein Hauptgrund, der bei der Wahl mafsgebend gewesen ist. Schlamm und Sand, die leicht fortgebaggert werden können, versperren jetzt die Mündung; innerhalb der Barre nimmt die Wassertiefe zu, sie beträgt 2 Miles vom Ausflufs schon 30 Fufs, von hier ab ist der Strom also für grofse Handelsschiffe vollkommen fahrbar. Die geringste Tiefe in der Hauptader des Stromes aufwärts bis zur Mündung des Truandó ist 47 Fufs; an mehreren Stellen hat man 60 — 75 Fufs gemessen; die durchschnittliche Breite beläuft sich auf 750 — 1000 Fufs, an der Mündung des Sucio (nicht weit vom Einflufs des Truandó) auf 1050 Fufs, bei einer Tiefe von 50 Fufs zur Zeit des niedrigsten Wasserstandes [2]). Noch 72 Seemeilen von der Boca Coquito ist der Strom 950 Fufs breit und 45 Fufs tief, — welch' ein Contrast mit dem San Juan de Nicaragua, der bei einer eben so langen Stromentwickelung nirgends auf eine nennenswerthe Strecke ein Fahrwasser von 20 Fufs aufweist! Und die Wasserfülle des Atrato nimmt aufwärts nur sehr allmählich ab. Bis zur Mündung des Napipi,

[1]) *Notes of an Excursion from the Banks of the Atrato to the Bay of Cupica. By Capt. Charles Friend*, im *Journ. of the R. Geogr. Society XXIII, p.* 192.

[2]) Die gröfseste Breite des Flusses (bei dem Hügel Turnarador) giebt Codazzi auf 530 Meter an.

Digitized by Google

d. h. bis auf den halben Weg nach Quibdo, können grofse Dampfer gelangen; von der Napipi-Mündung bis Quibdo, 220 Miles von der Boca Coquito, schwankt die Tiefe zwischen 8 und 20 Fufs, und die Breite ist bei Quibdo selbst noch 850 Fufs. Von hier ab können kleine Dampfer im R. Quito noch 32 Miles weiter aufwärts bis zur Mündung des Certegui gehen. Die gesammte Stromentwickelung beträgt circa 300 Miles, nach Codazzi 133 Granadinische Leguas oder c. 360 Miles [1]); das Areal des Stromgebiets giebt der letztere auf 1130 Quadratleguas oder c. 515 geogr. Quadratmeilen an, und auf diesem Gebiete vergeht fast kein Tag ohne einen heftigen Gewitterregen, und von einer trocknen Jahreszeit ist hier so wenig die Rede, dafs sich auch in dem Wasserstande des Atrato eine Variation je nach den verschiedenen Monaten nicht bemerkbar macht [2]).

Der Atrato bietet also von seiner Mündung bis zum Einflufs des Napipi eine breite Basis zu Entwürfen dar, um irgend einen Theil dieses untern Stromlaufes mit dem Stillen Meere durch eine Wasserstrafse zu verbinden. Und diese ausgedehnte Basis kann leicht verdoppelt werden, da die Bodenbeschaffenheit des Flufsbettes Baggerarbeiten ungemein günstig ist und dem Flusse ohne grofse Mühe bis Quibdo hin, 220 Miles weit, eine Tiefe von 30 Fufs gegeben werden kann. Auf einer so weiten Strecke ist in dem ganzen Flufsbette kein einziger Felsen entdeckt worden; der Boden besteht aus Schlamm. In dem benachbarten Thalgrunde ruht eine dünne Schicht Pflanzenerde auf einer Lage von goldhaltigem Sande und Lehm, in welchem sich viele Baumäste und Wurzeln und verkohltes Laub vorfinden [3]). Durch diesen nachgiebigen Grund hat sich der Atrato ein tiefes Bett gegraben, das er bis zum Rande ausfüllt; an vielen Stellen sind die Ufer ein Product seiner eigenen Ablagerungen; er erhöht sie allmählich durch Anschwemmungen, und fliefst zuweilen in einem Niveau, welches höher als die umliegende Gegend ist. Die Strömung im untern Flufslauf ist sehr

---

[1]) Die Granadinische Legua berechnet Codazzi zu 6250 Varas oder 5000 Meter. Es würden demnach 22,22 Gran. Leguas auf einen Grad gehen.

[2]) Codazzi erwähnt, dafs am untern Atrato die Hauptregenzeit vom April bis September dauert, und dafs die Monate Januar, Februar und März verhältnifsmäfsig die trockensten des ganzen Jahres sind. In dem übrigen Theile der Provinz Chocó fällt im Januar und Februar nur wenig Regen, im März und April eine gewöhnliche Regenmenge, vom Mai bis August eine etwas geringere, im September wird sie stärker, und vom October bis December fallen gewaltige Regengüsse (*lluevе muchisimo*). In dem oberen Stromthal tritt die Hauptregenzeit also gerade dann ein, wenn im untern die Regen abnehmen.

[3]) Nach Codazzi findet sich in den Flüssen, die von der Küstenkette herabkommen, gar kein Goldstaub, während fast alle Bäche und Flüsse, die auf der Kette von Antioquia entspringen, Gold und Platina mit sich führen. Edle Metalle finden sich also nur östlich vom Atrato. Dasselbe gilt vom R. San Juan.

Digitized by Google

gering; nach fünf verschiedenen Nivellements amerikanischer Ingenieurs, deren Resultate nur um 1,2 Fufs von einander abweichen, kann man annehmen, dafs die Mündung des Truando, 61 Miles vom Meere, nur 15 Fufs über dem Ocean liegt, so dafs das Gefälle dieser Strecke nicht einmal 3 Zoll auf die engl. Meile beträgt [1]).

Um nun vollständige Gewifsheit über die Möglichkeit einer Verbindung des Atrato mit dem Stillen Meere zu erhalten, waren zwei Aufgaben zu lösen. Erstens mufsten seine westlichen Nebenflüsse bis Quibdo aufwärts untersucht werden, um festzustellen, wie weit und in welchem Grade sie durch ihr Bett einer Canalanlage vorgearbeitet hatten; und zweitens kam es darauf an, die dem Stromlaufe correspondirende Küste des Stillen Oceans südwärts bis 6° 35′ zu erforschen, um alle brauchbaren Hafenplätze und jede auffallende Depression der Cordillere kennen zu lernen. Mr. Kelley beschlofs, beide Aufgaben zu lösen.

Er schickte zunächst, im Jahre 1854, abermals Mr. Lane mit vier Assistenten zur Erforschung des Truandó ab. Die Expedition fuhr diesen Strom 38 Miles weit aufwärts und fand ihn bis zu diesem Punkte 150 Fufs breit und 15 Fufs tief, und durch ein Sumpfland fliefsend. Leider hinderte das Fieber, das er von Aspinwall mitgebracht, den Ingenieur, weiter vorzudringen; aber das, was er gesehen, erfüllte ihn mit günstiger Meinung: der Flufs konnte leicht durch Bagger vertieft werden, und die Wasserscheide zwischen seiner Quelle und dem Meere erschien auffallend niedrig.

Noch in demselben Jahre rüstete Mr. Kelley eine fünfte Expedition aus, die aus Mr. Kennish, einem sehr renommirten Ingenieur aus New-York, auf den auch die englische *Junction Company* reflectirt hatte, und drei Assistenten bestand. Sie hatte den Auftrag, von Panamá längs der Meeresküste südwärts zu segeln, und wo sich an der Küste gleichzeitig ein Hafen und eine Depression der Cordillere zeige, ein Nivellement quer über die letztere auszuführen. Kennish segelte in

[1]) Wie dem Isthmus von San Pablo, giebt Codazzi auch dem Niveau des Flusses an einzelnen Stellen eine gröfsere Höhe als die amerikanischen Ingenieurs; denn dafs er in den Anmerkungen schlechtweg *metros* für *varas* gesagt haben sollte, kann ich nicht glauben, obgleich es in spanischen Schriften, wo es sich um Angaben in Bausch und Bogen handelt, zuweilen geschieht. Wie hoch die Truando-Mündung sei, giebt er nicht an; aber das Niveau des Atrato bei dem alten Wachthäuschen (Antigua Vijia) liegt ihm zufolge 14 Meter oder c. 46 engl. Fufs über dem Meere; vertheilt sich nun dieses Gefälle dergestalt, dafs die eine Hälfte auf die Strecke oberhalb der Truando-Mündung, die andere auf die unterhalb derselben fällt, so würde der Truando 23 Fufs (oder, wenn Varas gemeint sind, 18½ Fufs) hoch liegen. Es ist zu bemerken, dafs die amerikanischen Ingenieurs die Höhe dieses Punktes nicht blofs vom Atlantischen, sondern auch vom Stillen Meere aus bestimmt haben.

Digitized by Google

December 1854 von Panamá ab und untersuchte die Küste sorgfältig von der Punta Garachine südwärts. An diesem Vorgebirge erhebt sich die Küstenkette zu 3000 Fufs Höhe, und begleitet, überall dicht bewaldet, das Meeresufer, ohne merklich an Höhe abzunehmen, bis zum Puerto Piñas, dem einzigen für gröfsere Schiffe brauchbaren Hafen auf dieser Strecke. Er ist im Eingang 2½ Miles breit und schneidet 5 Miles weit in's Land ein, überall von dichtbewaldeten Bergen umgeben, die bald auf 500 — 1000 Fufs ansteigen, während die entfernteren Bergreihen 4 — 5000 Fufs hoch zu sein scheinen. Die Küsten-Cordillere des Stillen Oceans ist hier also jedenfalls viel höher, als die des Atlantischen ostwärts von der Caledonia-Bai. Diese bedeutende Bergreihe setzt bis Punta Ardita fort, wo ihre Höhe plötzlich von einigen tausend auf einige hundert Fufs abnimmt [1]). Von der Punta Ardita macht die Küste bis zu der 35 Miles entfernten Punta Marzo eine Biegung, deren innerster Recefs von einer beide Vorgebirge verbindenden geraden Linie 15 Miles absteht. Diese geräumige Bai ist von einem flachen Strande umgeben; die Wassertiefe nimmt vom Lande aus allmählich zu; in 2 bis 3 Miles Entfernung von der Küste findet man überall guten Ankergrund mit Sandboden in einer Tiefe von 10 bis 30 Faden. Nur an den beiden Vorgebirgen und an der Mündung des Jurador liegen isolirte Felsen; aber die Brandung ist an der ganzen Küste stark. Im südlichen Theile der Bai, an der Mündung des Corredor, befindet sich ein gegen alle Winde geschützter Hafen, der auch den gröfsesten Schiffen zugänglich und eine Kabellänge vom Lande noch durchschnittlich 3 Faden tief ist; diesen Hafen haben die Amerikaner „Humboldts-Hafen" genannt. Das Ufer der Bai besteht zunächst aus einem flachen sandigen Strande, dann folgt ein niedriges, sumpfiges, mit Mangrovien bedecktes und von zahllosen kleinen Rinnsalen durchschnittenes Terrain, in dem sich die Fluthbewegung des Meeres geltend macht, und erst jenseits desselben erhebt sich das Land allmählich, überall mit üppigem Waldwuchs bekleidet. Die höchste Fluth steigt in der Bai 12 Fufs 6 Zoll, die niedrigste 10 Fufs 11 Zoll.

Kennish ankerte in der Bai am 7. Januar 1855. Ein Eindringen in den Jurador war bei der starken Brandung nicht möglich, und erst am 11ten fuhr man auf einem Boote in die Mündung des Paracuchichi [2]), wo Kennish bald eine überraschende Entdeckung machte. Un-

[1]) Der Unterschied ist so bemerkbar, dafs ihn auch Dampier notirt. „*From Port Pinas,*" sagt er, „*to Port Quemado is 25 Leguas. At its Mouth are several Rocks and Islands; and along this Coast are several good Harbours. The Land here is not so high as at Port Pinas; but in many places here are very pleasant Walks of Coco-nuts.*" *A Collection of Voyages. London* 1729. *Vol. IV, p.* 100.

[2]) Dieses ist ohne Zweifel derselbe Flufs, den Codazzi „Curachichi" nennt. Es

weit der Mündung breitete sich von dem Flusse nordwärts eine weite Wasserfläche aus, wie ein schöner Binnensee. Von dem Meere durch eine 900 — 1500 Fufs breite sandige Nehrung geschieden, zieht sich dieses Becken in einer Breite von 750 bis 1500 Fufs 4 Miles nordwärts, der Küste parallel, verengert sich gegen Norden zu einer schmalen, gewundenen Bucht, die in der Richtung zum untern Jurador fortsetzt und schliefslich in einem sumpfigen Terrain endet; bei Hochwasser können Canoes auf diesem Wege sogar bis in die südliche Mündung des Jurador fahren. In dem Bassin, das bisher noch auf keiner Karte verzeichnet war und von dem Entdecker den Namen „Kelley's Inlet" erhielt, hat das Fahrwasser zur Zeit der Ebbe eine Tiefe von 2½ bis 3 Faden; der Boden besteht aus Schlamm und Sand, das Becken kann also leicht vertieft und in einen prächtigen Hafen umgeschaffen werden, der durch die vorliegende Nehrung wie durch eine natürliche Mole vollkommen abgeschlossen und gegen alle Winde geschützt ist. Auch ist keine Besorgnifs vorhanden, dafs das Meer die Nehrung überfluthen oder durchbrechen könnte; sie ragt mehrere Fufs über dem höchsten Wasserstande des Oceans empor und ist überdies mit Coca- und andern Palmen und Buschwerk so üppig bewaldet, dafs es unmöglich ist, durch das Dickicht hindurchzudringen. Die Natur hat hier also für den Ausgangspunkt einer interoceanischen Verkehrsstrafse so viel gethan, dafs der Kunst nur geringe Nachhilfe übrig bleibt. Sie hat an dieser von heftigen Stürmen übrigens selten heimgesuchten Küste eine geräumige Rhede und innerhalb derselben einen sichern Hafen, an der Mündung des Corredor, geschaffen; sie hat ferner das Wasserbassin zu einem zweiten Hafen durch eine natürliche Mole geschirmt, welche den Meereswogen trotzt; es bleibt nur übrig, dieses Bassin zu vertiefen und aus ihm einen durch Dämme geschirmten Canal durch die Brandung zu führen [1]).

Von Eingeborenen begleitet zog Kennish jetzt nach dem Innern. Er folgte dem Flüfschen Mary, das etwas nördlich vom Paracuchichi in Kelley's Inlet mündet und 2 Miles weit der Meeresfluth zugänglich ist, ging dann über den Chupipi und Chuparador, zwei Flüsse, die von Norden her in den Paracuchichi fallen, und überschritt die Wasser-

ergiebt sich aus dem Folgenden, dafs Codazzi's Karte in Bezug auf dieses Gebiet und den obern Truandó nicht genau ist; Codazzi hat den Küstenstrich nicht selbst besucht und ist auch, wie er in einer Anmerkung sagt, auf dem Truandó nur bis zum Salto vorgedrungen. Die Nordamerikaner schreiben stets Jurador und Corredor, Codazzi „Juradó" und „Corredó". Viel auffallender aber ist es, dafs von den beiden Flüssen Truandó und Salaqui bei Codazzi der letztere der südlichere ist, während die Amerikaner den nördlicheren Flufs, dessen Quellen denen des Jurador gegenüber liegen, Salaqui nennen. Zu den Quellen ihres Truandó gelangt man vom Paracuchichi.

[1]) Die Brandung ist hier nur 300 Fufs breit.

Digitized by Google

scheide zwischen beiden Meeren in einer Höhe von 506 Fufs [1]). Jenseits derselben stürzt der Hingador in einer Reihe von Cataracten zur Nerqua, einem Zuflusse des Truandó. Auf Booten fuhr die Expedition die Nerqua und den Truandó abwärts zum Atrato. Kennish begab sich dann nach Quibdo, und untersuchte von hier ab den Lauf des Atrato bis zu seiner Mündung.

Auf Grund seiner Beobachtungen hat der Ingenieur folgendes Canalproject entworfen.

Die interoceanische Fahrt beginnt in dem Caño Coquito, dessen Barre von fünf Baggern in zwei Jahren weggeräumt werden kann; vielleicht wird es auch für ausreichend erachtet, nur ein Fahrwasser auszubaggern, einige der nächsten Flufsarme abzudämmen, und der dadurch verstärkten Wasserfülle des Caño Coquito die Wegräumung des Restes der Barre zu überlassen. Von hier ab bis zur Mündung des Truandó, 61 Miles weit, findet die Fahrt kein Hindernifs; hier wäre Nichts zu thun, als etwa das Fahrwasser in dem breiten, oft seine Ufer überschwemmenden Strome zu bezeichnen. An diesem Punkte soll vom Atrato ein Arm mit sanfter Neigung durch das Bett des Truandó und die Wasserscheide zum Stillen Ocean abgeleitet werden, so dafs also nicht ein eigentlicher Canal, sondern eine Bifurcation des Atrato hergestellt werden und dieser Strom fortan einen Arm zum Atlantischen, den andern zum Stillen Meere entsenden soll. Das ist, wie Capt. Fitzroy bemerkt, eine jener gewaltigen Ideen, die, wenn sie in der Ausführung mifslingen, als Chimären getadelt werden, dann aber, wenn sie sich als praktisch bewähren, den Urheber mit unsterblichem Ruhme krönen.

Und gegen diese grofsartige Idee ist bisher kein stichhaltiger Einwand vorgebracht worden.

Zunächst verdient hervorgehoben zu werden, dafs keine Stelle am Atrato zur Ausführung eines solchen Gedankens günstiger liegt, als die Mündung des Truandó. Denn die Stromentwickelung des Atrato von diesem Punkte bis zum Meere beträgt 61 Miles 665 Yards; die Länge des neuen Stromarmes (des Canals) würde sich auf 63 Miles 1016 Yards belaufen; die Truandó-Mündung liegt also von beiden Meeren fast gleich weit entfernt, und die durchschnittliche Strömung des Canals wird eben so gering sein, wie die im untern Atrato.

Zweitens ist die Differenz zwischen dem Niveau der Truandó-Mündung und dem mittlern Niveau des Meeres nicht so unbedeutend,

[1]) Nur im *Journ. of the Geogr. Soc. XXVI, p.* 180 ist die Höhe auf 540 Fufs angegeben. Die beiden andern englischen Schriften haben übereinstimmend 506 Fufs, und die von Herrn Malte-Brun herausgegebene französische (p. 52) 154,22 Meter, d. h. ebenfalls 506 engl. Fufs.

Digitized by Google

dafs die Fluth des Stillen Oceans in den Atrato steigen könnte, und nicht so bedeutend, dafs der Canal eine zu starke Strömung erhalten könnte. Sie beträgt nach Kennish 15,2 Fufs; das durchschnittliche Gefälle des Canals würde also 3 Zoll auf die englische Meile betragen, und dieses ist, wie der Vorsitzende des Instituts der englischen Civil-Ingenieure, Stephenson, auf eine ausdrückliche Anfrage des verstorbenen Admiral Beechey in der Londoner geographischen Gesellschaft erklärte, bei Canälen durchaus nicht ungewöhnlich. Auch die Unregelmäfsigkeit, der die Canalströmung durch die Fluthbewegung des Stillen Oceans ausgesetzt wird, ist nicht beträchtlich; denn während die Fluth im Golf von S. Miguel 25 — 30 Fufs, in der Bai von Cupica 16 Fufs steigt, erhebt sich die Springfluth an der Mündung des Paracuchichi nur 12 Fufs 6 Zoll; die Bifurcation liegt also 21,45 Fufs über dem Ebbestande des Stillen Oceans zur Zeit der Springfluth, d. h. das Gefälle des Canals würde dann 4 Zoll pro Mile betragen. Ein Gefälle von 3 Zoll verursacht eine kaum merkliche Strömung; man wird also bei einem Gefälle von 4 Zoll immer nur von einer schwachen Strömung reden können. Und factisch würde dieses Maximum doch nie stattfinden; denn an dem Punkte des Canals, bis zu welchem die Fluthbewegung des Meeres sich bemerkbar machen könnte, würde das Hochwasser immer erst später eintreten, als an der Meeresküste, und zwar um so viel später, als die Fluthwoge Zeit braucht, diese Canalstrecke zu durchlaufen; wenn nun an jenem Endpunkte Hochwasser sein sollte, würde also an der Küste bereits, vielleicht vor einer oder anderthalb Stunden, die Ebbe-Bewegung eingetreten sein, der vom Meere wirkende Impuls also aufgehört haben und durch eine nach entgegengesetzter Richtung wirkende Kraft abgelöst sein; ebenso würde, ehe an jenem Endpunkte der Fluthbewegung der niedrigste Ebbestand eintreten und dem obern Theile des Canals eine beschleunigtere Strömung verleihen kann, an der Küste die Fluthbewegung begonnen und ihre retardirende Wirkung auf die Canalströmung geäufsert haben. Der obere und bei Weitem gröfsere Theil des Canals würde demnach durch die Fluth in bemerkenswerther Weise nicht affizirt werden, das Resultat sich vielmehr im Allgemeinen so stellen, dafs die Verzögerung, welche bei der Bergfahrt durch die Atrato-Strömung herbeigeführt wird, auf der zweiten Hälfte des Weges, in dem neuen Stromarme, durch die Beschleunigung der Fahrt in Folge einer Strömung von ungefähr gleicher Kraft wieder ausgeglichen wird, und dafs auf der letzten Strecke des Canals, wie in allen der Fluth zugänglichen Flüssen, eine Variation in der Strömung eintritt, welche während der Ebbe den auslaufenden, während der Fluth den einlaufenden Schiffen einen besondern Vortheil bringt. Wollte man für den Canal einen Ausgangspunkt am Atrato oberhalb der Truandó-

Digitized by Google

Mündung wählen, so würde die Strömung eines solchen Canals nicht blos dadurch vermehrt werden, dafs dieser Punkt höher über dem mittlern Niveau des Meeres als die Truandó-Mündung liegt, sondern auch dadurch, dafs der Wasserstand des Meeres südlich von der Humboldt-Bai durch die Fluthbewegung einer beträchtlicheren Schwankung unterworfen ist. Ein Canal von der Napipi-Mündung nach der Cupica-Bai würde z. B. kaum einer Schleuse entbehren können.

Endlich drittens hat der Atrato bei der Truandó-Mündung bereits eine solche Wasserfülle erreicht, dafs eine bedenkliche Verminderung seines Volumens durch den Canal nicht zu besorgen ist. Für einen so imposanten Strom, der hier 1050 Fufs breit und 50 Fufs tief ist, will es wenig sagen, dafs man aus ihm einen Canal von 200 Fufs Breite und 30 Fufs Tiefe mit einem Gefälle von nur 3 Zoll pro Mile ableitet. Man hat berechnet, dafs, wenn der neue Canal vollständig und ausschliefslich aus dem Atrato gespeist würde, das Niveau des letztern um $3\frac{3}{4}$ Fufs sinken würde; da nun die geringste Tiefe im untern Atrato 47 Fufs beträgt, so wäre eine solche Reduction für die Schifffahrt ganz gleichgültig. In Wahrheit aber kommt dem neuen Canal alles Wasser zu Gute, welches jetzt in den Truandó strömt, einen Flufs, der in diesem Lande fortwährenden Regens ein Areal von c. 400 Quadratmiles entwässert, und, wie wir sofort sehen werden, eine durchaus nicht unbeträchtliche Wassermasse in sich vereinigt.

Man hat also Grund zu der Annahme, dafs die grofsartige Idee des Ingenieurs Kennish sich als praktisch bewähren wird. Von der Truandó-Mündung folgt der Canal 37 Miles weit dem Bett dieses Stromes. Auch der Truandó hat eine Barre; sie ist aber nur 30 Fufs breit und hat 18 Fufs Wasser, so dafs ihre Wegräumung geringe Arbeit verursachen würde. Innerhalb der Barre steigt die Tiefe sofort auf 30 Fufs; anderthalb Miles weiter fängt sie an, allmählich abzunehmen, doch so, dafs sie auf einer Strecke von 38 Miles, also noch oberhalb des Punktes, an welchem der Canal das Truandó-Bett verlassen soll, nirgends unter 10 Fufs sinkt. Der Boden besteht aus Schlamm; es dürften hier also auch nur Bagger nöthig sein, um das Bett durchweg auf 30 Fufs zu vertiefen und ihm die Neigung zum Stillen Ocean zu geben.

An der Einmündung der Nerqua, 36 Miles von der Truandó-Mündung, folgt der Canal dem Bett des ersteren Flüfschens, das mit einer durchschnittlichen Breite von 60 Fufs durch ein weites, wohlbewaldetes Thal rinnt. Hier beginnen die eigentlichen Canal-Arbeiten; zuerst ein offener Durchstich von 13 Miles Länge, in Erde und Schiefer, bis zur Wasserscheide. Die letztere mufs natürlich durch einen Tunnel durchbrochen werden, und zwar in einem Niveau, welches eine Tunnel-

Digitized by Google

Länge von 3½ Miles nothwendig macht. Kelley schlägt vor, zwei Tunnel durch das Gebirge zu führen; erstens, weil die Wölbung eines Tunnels, wenn er eben so breit, wie der Canal an andern Stellen (200 Fufs) sein sollte, eine zu weite Spannung haben würde; zweitens, weil zwei Tunnel den Uebelstand beseitigen, dafs sich die nach entgegengesetzten Richtungen fahrenden Schiffe in der unterirdischen Wasserverbindung begegnen. Hinsichtlich eines Tunnels von solchen Dimensionen verdienen die Bemerkungen C. H. Gregory's in der Sitzung des Instituts der englischen Civil-Ingenieurs, in welcher das Project Kelley's discutirt wurde, hervorgehoben zu werden. Er wies darauf hin, dafs die Kosten und die Zeit eines solchen Baues, im Vergleich mit ähnlichen Arbeiten bei Eisenbahnen u. dgl., bei Weitem nicht in demselben Verhältnisse wüchsen, wie das Quantum der fortzuschaffenden Erd- oder Gesteinsmasse; die geringe Ausdehnung des Querschnitts bei gewöhnlichen Tunnels und der beschränkte Raum, auf welchem gleichzeitig gearbeitet werden könnte, vertheuerten solche Arbeiten ungemein und verzögerten ihre Ausführung, während bei einem Tunnel von beträchtlichen Dimensionen ein hinlänglicher Spielraum für grofsartige Sprengoperationen vorhanden sei. Die Höhe des Tunnels soll nach Kennish's Entwurf 120 Fufs betragen; er würde durch ein Gestein (Basalt) gehen, welches leicht gesprengt werden kann, und nirgends Mauerwerk oder eine starke Neigung der Seitenwände nothwendig macht. Von hier ab würde ein offener Canal, theils durch Erde, theils durch Felsen, zum Stillen Ocean führen.

Es wird für unsere Leser von Interesse sein, einen Ueberblick über die Kosten eines so colossalen Werkes zu gewinnen. Wir müssen uns natürlich auf eine Zusammenstellung der Generalsummen beschränken und bemerken nur, dafs die Anschläge durchweg sehr hoch gegriffen sind; denn die Absicht Mr. Kelley's ist nicht, — und dadurch unterscheidet sich seine Mühe höchst vortheilhaft vor andern ähnlichen Unternehmungen — auf Speculation eine Actiengesellschaft zu begründen, die möglicherweise mit einer Geldschwindelei enden könnte; sondern er will die Ausführung des Planes den Regierungen der grofsen Seemächte überlassen und hat kein Interesse daran, durch unbegründete Vorspiegelungen Subscriptionen zusammenzubringen.

Kosten.

Arbeiten an der Atrato-Mündung, 5 Bagger für 2 Jahre	50,800	Dollars,
Arbeiten im Truandó, 25 Bagger für 8 Jahre . . .	1,360,000	-
Arbeiten am Austritt des Canals aus dem Truandó-Bett	40,000	-
Latus	1,450,800	Dollars,

Digitized by Google

Transport	1,450,800	Dollars,
Excavation von hier ab zum Stillen Meere (mit Ausschlufs des Tunnels)	77,883,994	-
Tunnel (22,000 Mann für 12 Jahre)	25,403,840	-
Arbeiten am Stillen Meere	150,000	-
Leuchtthürme	35,000	-
Dämme	20,000	-
Depôts und Hospitäler	170,000	-
Leitende Beamte, für 12 Jahre	180,000	-
Ingenieurs	562,000	-
Medizinal-Abtheilung	120,000	-
Zahlamt	140,000	-
Proviant-Amt	260,000	-
Bureau des Quartiermeisters (der für Obdach zu sorgen hat)	700,000	-
25 Pumpwerke und Krahne	1,250,000	-
	108,325,634	Dollars.

Obgleich nun in diesem Anschlage z. B. angenommen ist, dafs die Maschinen während ihres Gebrauchs sich vollständig abnutzen; dafs die Excavation zwischen dem Stillen Meere und dem obern Truandó nur in Felsen stattfindet; obgleich für die Fortschaffung des durch die Bagger emporgehobenen Materials ein Kostenzuschlag von 100 Procent eingerechnet ist, u. s. f., — nimmt Kennish doch noch 25 Procent für unvorhergesehene Ausgaben an, und berechnet die Gesammtkosten auf 135,407,042 Dollars, oder, wenn die Fortschaffung eines Kubik-Yard Felsen an Ort und Stelle nicht, wie angenommen, $\frac{1}{9}$, sondern 1 Dollar kosten sollte, auf 145,407,042 Dollars, d. h. 30 Mill. Pfund Sterling.

Die Summe ist bedeutend; aber sie verschwindet gegen den Nutzen, den der Canal stiftet. Aus Stone's „*Commercial Statements*“ hat der Ingenieur Serrell, dem das Canal-Project zur Prüfung übergeben war, berechnet, dafs der Canal schon bei dem gegenwärtigen Stande des Welthandels, dem letztern allein an Fracht jährlich eine Summe ersparen würde, die, zu 6 Procent gerechnet, ein Capital von 728 Mill. Dollars repräsentirt. Es würde also, wenn man von diesem Capital 145 Mill. auf den Canal verwendet, eine Summe von 583 Mill. Dollars für anderweitige productive Verwerthung flüssig oder eine jährliche Ersparnifs von c. 35 Mill. Dollars bewirkt werden [1]).

[1]) Noch deutlicher wird das Ergebnifs, wenn wir einen speciellen Fall, z. B. die Fahrt eines tüchtigen Schnellseglers von New-York nach San Francisco in's Auge fassen. Hier betragen die Kosten:

Digitized by Google

Es wird der Ausführung des Werkes sehr zu statten kommen, dafs sich Baumaterialien, Holz und Steine, überall in der Nähe derjenigen Stellen vorfinden, wo man ihrer bedarf; nur an Kalk fehlt es. Hinsichtlich der Arbeiter wird man zunächst auf die Eingeborenen rechnen dürfen, über deren Charakter Codazzi ein günstiges Urtheil fällt [1]); die Indianer der Provinz Chocó und der benachbarten Gegenden, und Neger von Jamaica, die sich bereits bei dem Bau der Panamá-Bahn bewährt haben, werden die Hauptmasse des Arbeiter-Corps bilden müssen, während man für alle diejenigen Arbeiten, welche Erfahrung und Uebung verlangen, Kräfte aus Nord-Amerika und Europa herbeiziehen mufs. Der Lebensunterhalt dieser Menschenmenge wird dadurch erleichtert, dafs der Atrato und Truandó, so weit man des letztern Flusses bedarf, der Dampfschifffahrt zugänglich ist; und das Gebiet zwischen dem obern Truandó und dem Stillen Meere ist so fruchtbar, dafs es, wenn es angebaut wäre, eine starke Bevölkerung ernähren könnte; jetzt bietet es durch Pisang und Palmnüsse die Hauptnahrungsmittel, auf denen die Subsistenz der dortigen Indianer beruht.

Das gewichtigste Bedenken flöfst das Klima ein. Die amerikanischen Ingenieurs und ihre Begleiter haben die üble Einwirkung desselben allerdings nicht gespürt, obgleich man aus ihren Berichten ersieht, dafs sie, ohne Obdach und andern Schutz als ein Dach von Palmblättern, stets wiederkehrenden Regengüssen ausgesetzt waren; aber im Allgemeinen wird man nicht leugnen können, dafs die von Sümpfen und Lagunen durchschnittene und den Ueberschwemmungen ausgesetzte Niederung des untern Atrato eine der Gesundheit nachtheilige Atmo-

Gehalt des Capitains, monatl.	150 Doll.	Lebensmittel, monatlich . . .	333 Doll.
3 Mates, zu 50, 30 u. 25 Doll. monatlich	105 -	7 pCt. Zinsen vom Werth des Schiffes (84,000 Doll.) und $8\frac{1}{2}$ pCt. Versicherungsgelder, monatlich	1085 -
1 Koch, monatlich	25 -	Abnutzung und Entwerthung, 10 pCt. jährl., macht monatl.	700 -
1 Steward, monatlich	25 -		
1 Zimmermann, monatlich . .	30 -		
30 Mann, à 18 Doll. monatl.	540 -		
Gehälter	875 Doll.		2118 Doll.

Die monatlichen Kosten würden sich also auf 2993 Dollars belaufen. Die Zeit, in welcher das Schiff jene Reise zurücklegt, kann bei der Ungewifsheit, wie lange es sich am Cap Horn aufhalten mufs, nicht genau bestimmt werden; Lieut. Maury nimmt als Durchschnitt 172 Tage an. Setzen wir einen glücklicheren Fall, dafs das Schiff die Reise in 150 Tagen zurücklegt, so würde es bei der Reise durch den interoceanischen Canal, die in 45 Tagen beendet werden kann, 105 Tage oder, nach dem Obigen, 10,475 Dollars ersparen. Das Schiff könnte also beträchtliche Canalabgaben entrichten, und doch noch einen bedeutenden Gewinn erzielen. Und diese Art des Gewinns ist bei Weitem nicht der wichtigste Nutzen; viel erheblicher wirkt die durch die Zeitersparnifs ermöglichte Beschleunigung in der Circulation der auf den Handel verwendeten Capitalien.

[1]) Wir haben es in dieser Zeitschrift (N. F. Bd. I, S. 257) bereits mitgetheilt.

Digitized by Google

sphäre entwickeln muſs. Obrist Codazzi bemerkt aufserdem, daſs die gefährlichen Ausdünstungen des Sumpflandes durch die vorherrschenden Ost- und Nordost-Winde über den Thälern des Atrato und Truandó festgehalten werden; es wird also jedenfalls geboten sein, sich in dieser Beziehung keinen Illusionen hinzugeben, und die unerläſslichen Vorsichtsmaſsregeln nicht zu verabsäumen, die, wie die Erfahrung lehrt, die Einwirkung des centralamerikanischen Klima's in hohem Grade paralysiren können. Mit besonderer Befriedigung wird man es deshalb bemerken, daſs der Ingenieur Serrell auf eine energische Organisation derjenigen Verwaltungszweige dringt, welche in dieser Beziehung eine heilsame Thätigkeit entwickeln können, namentlich des Proviant- und Quartiermeister-Amts und des Medicinal-Departements. Am Beruhigendsten wirkt aber die Thatsache, daſs der schwerste und langwierigste Theil der Arbeit auf das Gebiet der Wasserscheide, d. h. auf einen District fällt, welcher ohne Frage der gesundeste der ganzen Route ist; die Arbeiter auf den Dampfbaggern sollen durch eine Bedachung gegen die Regengüsse vollkommen geschützt werden.

Fassen wir die Eigenthümlichkeiten des Kelley'schen Planes, namentlich im Vergleich mit den Canalprojecten, welche bisher als die günstigsten betrachtet wurden, — mit den Nicaragua-Projecten, in's Auge, so ergiebt sich, daſs er vor diesen sehr bedeutende Vorzüge besitzt.

Die interoceanische Schifffahrt auf dem Atrato-Canal (125 Miles) ist erstens noch etwas kürzer, als die drei kürzesten Nicaragua-Routen, nach der Salinas-Bai, San Juan del Sur und Brito (resp. 142, 154 und 157 Miles). Sie ist nicht einmal halb so lang, als diejenigen Routen, welche den Managua-See benutzen, und stellt diese dadurch so weit in Schatten, daſs ein Vergleich zwischen beiden unstatthaft ist.

Auf dieser Strecke interoceanischer Fahrt ist bei dem Atrato-Project etwa die Hälfte, bei den drei kürzesten Nicaragua-Routen nur etwa ein Drittel des Weges (der Nicaragua-See) ohne jede Verbesserung sofort für die Schifffahrt nutzbar.

Arbeiten zur Vertiefung des Flusbettes würden bei dem Atrato-Canal nur im Truandó auf eine Strecke von 35 Miles, bei den Nicaragua-Projecten im ganzen Laufe des San Juan, 79 Miles weit, erforderlich sein. Hier wie dort ist an der Mündung der Flüsse eine Barre mit 4 Fuſs Wasser zu beseitigen.

Nur die Länge der Canalisation ist bei dem Atrato-Project etwa doppelt so groſs, als die bei den drei kürzesten Nicaragua-Routen, — wenn sich hier nicht längs des San Juan ein neuer Canal als unabweisliches Bedürfniſs herausstellen sollte. Wir unsererseits sind der Ansicht, daſs man den San Juan nur auf sehr unbedeutende Strecken

Digitized by Google

wird verwerthen können, da sein Bett an vielen Stellen felsig und seine Tiefe meistentheils viel zu unbedeutend ist.

Dagegen fällt zu Gunsten des Atrato-Canals die Thatsache, dafs er schleusenfrei ist, schwer in die Wagschaale. Selbst die vortheilhafteste der Nicaragua-Routen braucht 27 Schleusen [1]). Mit Rücksicht auf den Welthandel mufs aber jeder Schleusencanal als ein Werk von zweifelhaftem Werth betrachtet werden. Die Verzögerung der Fahrt, die durch die Schleusen verursacht wird, könnte man in Anbetracht des sonstigen Zeitgewinns, den jeder Canal durch Central-Amerika zur Folge haben würde, allerdings leicht verschmerzen; aber die vollständige Hemmung des Verkehrs, die zeitweilig durch unausbleibliche Reparaturen an den Schleusen herbeigeführt werden mufs, bleibt ein sehr erheblicher Uebelstand.

Hier liegt also ein praktisch ausführbarer Plan vor, der sich durch bedeutende Vorzüge der sorgfältigsten Erwägung empfiehlt. Dafs eine Canalisation des centralamerikanischen Isthmus ausgeführt werden wird und mufs, halten wir für sicher. Der Stolz des orientalischen Despoten, der sich rühmte, über das Meer gegangen und das Land durchschifft zu haben, wird — wir zweifeln nicht daran — durch ein Werk des neunzehnten Jahrhunderts in sein Nichts verwiesen werden; durch ein Werk, welches nicht durch erzwungene Knechtesarbeit, sondern durch die freiwillige Association aufgeklärter Regierungen und freier Männer zu Stande gebracht ist; durch ein Werk, welches nicht zum Zweck hat, einen ehrwürdigen Sitz herrlicher Cultur durch Barbarenhorden zu zertrümmern, sondern dem Fortschritt der Civilisation einen Weg zu bahnen, der Hemisphären verknüpft und das Menschengeschlecht in den Stand setzt, zum allgemeinen Besten die Dimensionen dieses Erdballs leichter zu bemeistern.

Wir können die Betrachtungen über das wichtige Problem nicht besser schliefsen, als mit den Worten A. v. Humboldt's, an dessen Namen die Geschichte der grofsen Aufgabe unauflöslich geknüpft bleibt. „Wenn die Pläne und Profile," schrieb er am 27. Januar 1856 an Mr. Kelley, „dem Publicum vorliegen werden, dann wird eine freie und offene Erörterung die Vortheile und Nachtheile jeder Localität ins Licht stellen, und die Ausführung dieses wichtigen Werkes, welches die civilisirten Nationen zweier Continente interessirt, wird Ingenieurs anvertraut werden, die sich mit Erfolg bei ähnlichen Unternehmungen

[1]) Ich benutze diese Gelegenheit, zu bemerken, dafs in die Tabelle auf S. 461 des vorigen Heftes durch ein Versehen die Zahl 22 auch unter die Rubrik „Schleusen" gerathen ist. Das Tamarinda-Project braucht 33 Schleusen, wie das von Realejo: 14 auf dem San Juan, 3 auf dem Panaloya, und 16 für die Strecke vom Managua-See zum Stillen Ocean.

Digitized by Google

ausgezeichnet haben. Die *Junction Company* wird Theilnehmer finden unter den Regierungen und Männern, welche für ein edles Streben Sinn haben und Werth auf das Bewufstsein legen, zur Ausführung eines Werkes beigetragen zu haben, welches des intellectuellen Fortschritts unseres Jahrhunderts würdig ist. Vor mehr denn fünfzig Jahren habe ich mit Nachdruck diese Ueberzeugung ausgesprochen und habe seitdem unaufhörlich dahin gearbeitet, solche geographische Anschauungen zu verbreiten, welche dahin zielen, nachzuweisen, wo commercielle Verbindungswege, sei es durch Canäle mit oder ohne Schleusen, sei es durch Eisenbahnen, welche gegenüberliegende Küsten oder Flüsse mit entgegengesetztem Laufe verknüpfen, hergestellt werden können. Ich war in der Lage, durch General Bolivar die genaue geodätische Aufnahme des Isthmus von Panamá zu erhalten, und zuerst im Stande, auf Grund der Nachrichten, welche ich in den Archiven des Vice-Königreichs Mexico fand, in meinem Mexicanischen Atlas den Lauf der Flüsse Coatzacoalcos und Chimalapa zu verzeichnen. Ich machte auf die geringe Entfernung des fast unbekannten Hafens von Cupica von den Quellen des R. Napipi und dem System des Atrato aufmerksam, und auf die bisher in Europa noch nicht bekannte Existenz eines ganz kleinen schiffbaren Canals, der im Jahre 1788 unter Leitung eines Mönchs, des Priesters von Novita, von den Indianern seines Sprengels gegraben wurde, um den Rio de la Raspadura, einen Zufluſs des Rio Quito, mit dem Rio de San Juan de Chirambira zu vereinigen. Nichts scheint mir für die Ausdehnung des Handels und für die Freiheit internationaler Verbindungen gefährlicher zu sein, als durch die apodiktische und bedingungslose Behauptung, dafs alle Hoffnung auf einen interoceanischen Canal aufgegeben werden müsse, eine Abneigung gegen künftige Untersuchungen zu verbreiten. Eben deshalb beschrieb ich in meinem *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne* (*I*, 202—248; *II*, 95—145. 2me *édit.*) ausdrücklich das ungeheure Werk des Desague von Huehuetoca, eines offenen Canals durch das Gebirge, der von dem spanischen Gouvernement am Anfange des 17. Jahrhunderts ausgeführt ist, und ich setze auf die mächtigen Hilfsmittel, welche der gegenwärtige Grad der Civilisation darbietet, zu viel Vertrauen, als dafs ich schon entmuthigt sein könnte."

Digitized by Google

Miscellen.

Das Klima von Aegypten.

Seitdem in den letzten Jahren die Zahl der Europäer, welche Aegypten wegen seines heilsamen Klima's zum längeren Aufenthaltsorte wählen, sich bedeutend gesteigert hat, haben wir von den dort ansäfsigen Aerzten und Naturforschern genauere Berichte über die Witterungsverhältnisse des Landes erhalten.

Aegypten zeichnet sich durch eine grofse Einfachheit seiner meteorologischen Verhältnisse aus, indem sich in der Temperatur, im Luftdruck und in dem Feuchtigkeitsgrade der Atmosphäre nur geringe Differenzen in den verschiedenen Jahreszeiten zeigen. Diese Regelmäfsigkeit und die fast noch wichtigere Gleichförmigkeit der Witterung für längere Zeit nimmt nach dem Süden hin zu und tritt in Theben und Assuan noch weit schärfer hervor. Am wenigsten theilen sie die Küstengegenden: die Städte Alexandrien, Damiette und Rosette, denen auch die besonderen, eigenthümlichen Eigenschaften des ägyptischen Klima's fehlen, die constante Heiterkeit und Reinheit des Himmels, die trockene Wärme der Luft und deren Frische. Am ungetrübtesten sind diese Eigenschaften wahrzunehmen an der Luft der Wüste, welche eben so belebend und kräftigend wirkt, wie die Alpenluft, trotz der hohen Temperatur. Die in Cairo ansäfsigen Europäer ziehen zu ihrer Erholung und Erquickung nicht selten hinaus nach den Pyramidenfeldern von Gizeh, um, unter Zelten lagernd oder in den Königskammern der Cheops-Pyramide für die Nacht Schutz suchend, dort einige Tage zuzubringen.

Prof. Reyer in Cairo verdanken wir ausführliche Beobachtungen über die Temperatur und Witterung in den einzelnen Monaten. Die mittlere Jahrestemperatur von Cairo ist +17,9° R., die mittlere des Winters +11,76° R. Der Monat October, dessen mittlere Temperatur +17,6° R. beträgt, gleicht unserem Hochsommer, die Monate November und December, deren mittlere Temperaturen sich auf resp. 15,4° und 12,9° belaufen, sind die schönsten des Jahres und gleichen unserem Herbste und Frühlinge. Die Morgennebel widerstehen der Sonne nicht lange, Regen fällt nur selten einige Stunden hindurch und Winde wehen nur ausnahmsweise einige Tage hintereinander. Mit dem Monat Januar beginnt der eigentliche Winter, der bis zur Mitte des Februar andauert; die mittlere Temperatur des ersteren ist +10,6° R., die des letzteren +11,2° R.; doch sinkt die Temperatur zuweilen bei Sonnenaufgang bis auf +3° R. herab, jedoch nur während heftiger Südstürme bei bewölktem Himmel, und die Abende werden nach Sonnenuntergang feucht. In der zweiten Hälfte des Februar, wo abermals ein paar regnerische Tage einzutreten pflegen, beginnt die Temperatur wieder zu steigen, zumal wenn Südwind eintritt; da dieser in den Monaten März und April häufiger zu wehen pflegt, so hebt sich die Temperatur und die zweite Hälfte des April gleicht unserem Hochsommer, die mittlere Temperatur ist +17,7°. Am unangenehmsten ist der Monat Mai, indem die heftigen Südwinde (Kamsein), die über die arabische und lybische Wüste streichen, häufiger werden und drei bis vier Tage andauern; die mittlere Temperatur ist +19,5°. Ihren Höhenpunkt erreichen diese Winde im Juni, wo sie dann den Nordwinden dauernd Platz machen. Die mittlere Temperatur im Juni beträgt +22,9°, im Juli +24°, im

Digitized by Google

August +23,2° und im September +22,9°, wo die Luft wegen der gleichzeitigen Nilüberschwemmungen und des beginnenden Zurücktretens des Flusses feucht und schwül ist.

Nach Destouches, Mitglied der wissenschaftlichen Commission der französischen Expedition, war der mittlere Barometerstand während fünf Jahren 760 Millim. und schwankte zwischen 755 und 764 Millim.; der höchste Stand fällt auf die Wintermonate.

Die Procente der Dunstsättigung der Atmosphäre betrugen während der fünf Jahre im Mittel 54°.

Im Jahre 1835 57°, für die Wintermonate 62,7°,
- - 1836 50°, - - - 50,3°,
- - 1837 52°, - - - 61,6°,
- - 1838 56°, - - - 63,7°,
- - 1839 56°, - - - 68,3°.

Der geringste Procentgehalt der Dunstsättigung, welcher beobachtet wurde, fiel auf die Monate Mai und Juni 1837 und den Mai 1838 mit 38°.

Während dieser fünf Jahre hat Destouches täglich drei Mal die Beschaffenheit des Himmels aufgezeichnet und als durchschnittliches Resultat seiner Beobachtungen stellt sich heraus, dafs in 1097 Beobachtungszeiten eines Jahres

720 Mal der Himmel heiter war,
245 Mal Wolkenbildung stattfand,
95 Mal bedeckter Himmel,
25 Mal Nebel,
12 Mal Regen.

Hiernach kämen von den 12 Regenfällen, bei gleicher Vertheilung über das ganze Jahr, den drei Wintermonaten 3 zu; es fielen aber

im Jahre 1835 von 16 Regen 15,
- - 1836 - 5 - 2,
- - 1837 - 19 - 9,
- - 1838 - 11 - 6,
- - 1839 - 18 - 5 auf die Wintermonate,

also durchschnittlich 7.

Dagegen hat der Winter die wenigsten heiteren Tage; von den 720 heiteren müfsten 180 auf die Wintermonate kommen; es kamen aber

im Jahre 1835 von 753 nur 153,
- - 1836 - 716 - 166,
- - **1837 - 680 - 157,**
- - **1838 - 731 - 135,**
- - **1839 - 720 - 114,**

also durchschnittlich nur 145 auf die Wintermonate.

Der Winter in Cairo besitzt also die Vorzüge heiteren Himmels und trockner Luft weniger als die übrigen Jahreszeiten, dennoch sind sie ihm in Vergleich mit anderen Gegenden in hohem Grade eigen.

In Theben sind die Morgen oft noch empfindlich kühl und die Abende noch ein wenig feucht, während in Assuan die Frische des Morgens schon mehr angenehm ist und bei der dem Gefühle nach absoluten Trockenheit der Luft die

Digitized by Google

herrlichen sternenhellen Abende den Genuſs der freien Luft bis in die Nacht hinein auch zarteren Constitutionen gestatten. In den Mittagsstunden war im Monat Januar, den Dr. Nitzsch dort verlebte, die durchschnittliche Temperatur +17,6° R. Leider konnte er keine hygrometrischen Messungen vornehmen, seinem Gefühle nach steht jedoch die Dunstsättigung der Luft im Januar und im Beginn des Februar weit unter der Cairo's im Mai, die sich nach den Beobachtungen von Destouches im Mittel für 5 Jahre auf 44° stellt. H.

Zur Topographie der Provinz Fukiän.

Die Provinz, in welcher Futschaufu — eine von den fünf den Fremden eröffneten Hafenstädten — liegt, die Provinz Fukiän ist in 12 Bezirke getheilt, von denen jeder wieder in mehrere Districte zerfällt. Jeder District hat eine Hauptstadt; Futschaufu allein ist die Hauptstadt für zwei Districte. Diese Districtshauptstädte sind besonders wichtig als Sitz der Gerichte und der gelehrten Collegien, mitunter auch als Handelsstädte.

Tuongloh ist eine solche Districtshauptstadt; sie liegt 18 englische Meilen in südöstlicher Richtung von Futschaufu und ungefähr 3 Meilen von dem Flusse Min entfernt. Die Zahl der Einwohner wird auf 12 bis 13,000 geschätzt. Die Missionare Cummings und Baldwin besuchten die Stadt im April 1854 vom Futschaufu aus. „Mehr als zehn Passagierboote," berichten sie, „fahren täglich zwischen Tuongloh und Futschaufu; aufserdem eine grofse Anzahl von Fahrzeugen, die ausschliefslich zum Waarentransport dienen. Wir bekamen am 12. April bei Tagesanbruch, nachdem wir bei einem Dorfe, welches der Pagoden-Insel [1]) gegenüberliegt, in unserem Boote übernachtet hatten, Tuongloh und eine kleine, auf einer Anhöhe gelegene Pagode, welche zur Stadt gehört, in Sicht. Bald nachher gingen wir auf der Haupthede, welche an den Vorstädten entlang sich weit hinab ausdehnt, vor Anker." Weiter den Min hinauf trafen die Reisenden am rechten Ufer des Flusses einen Ort von grofser politischer Wichtigkeit, weil daselbst eine tatarische Truppenabtheilung in Garnison liegt. Die eine Hälfte dieses Orts wird von eingeborenen Chinesen, die andere von den Tataren und ihren Familien bewohnt. Auf Befragen, was die Truppen hier machten, erhielten die Missionare die charakteristische Antwort: sie essen ihre Rationen. Den Namen dieses Orts nennt Mr. Baldwin in seinem Reisejournale nicht. Einige Meilen stromabwärts kamen sie auf ihrer Rückfahrt nach Futschaufu in Minang an, welches am linken Ufer liegt und eine Stadt genannt wird, wiewohl der Ort keine Districtshauptstadt ist.

Auf einem späteren Ausfluge, den dieselben Reisenden nach den Stromschnellen des Min unternahmen — sie hatten Futschaufu, wohin sie am 13. April

[1]) Die Insel führt, wie der oben genannte Reisende Baldwin in seinem Reisejournal berichtet, diesen Namen von einer kleinen Pagode, welche auf einer Anhöhe der Insel liegt. In der Nähe ist ein Ankerplatz, wo schon öfter englische Kriegsschiffe geankert haben und wo auch die Kauffahrteischiffe anzulegen pflegen, welche Theeladungen einnehmen, die ihnen von den Eingeborenen in Booten zugeführt werden.

Digitized by Google

zurückgekehrt waren, am 18. wieder verlassen — kamen sie am 23. nach Tschuikau, wo die Schiffbarkeit des Min ein Ende nimmt. Diese Stadt ist wichtig, weil sie gerade an der Stelle liegt, wo sich der Oberlauf und der Unterlauf des Flusses scheiden. „Sie ist in drei oder vier Stadttheile eingetheilt, welche durch Brücken mit einander verbunden sind, die über Bergschluchten hinlaufen, und liegt am linken Ufer des Flusses, welches ziemlich abschüssig ist. In dem untersten Stadttheile sind mehrere öffentliche Gebäude; in dem darauf folgenden finden sich die vornehmsten Handelshäuser und Marktplätze. An den Werften und Hafendämmen wimmelt es von Fahrzeugen aller Art und Gröfse, welche theils nach Futschaufu, theils nach den weiter den Flufs hinauf liegenden Ortschaften segeln. Die letztgenannten Boote sind lang und schmal, haben einen grofsen Mast nebst Segel und meistens eine ungefähr 20 Mann starke Besatzung. Bei Tschuikau bringen sie aber Mast und Segel an's Land und fahren den Flufs mit Hülfe von Rudern hinauf oder werden gezogen. Ein wenig oberhalb der Stadt ragen eine Anzahl Felsen aus dem Wasser hervor." Wenige Meilen oberhalb Tschuikau liegt die Stadt Uangkau. Ein Arm des Flusses Min führt nach der Districtshauptstadt Mingtschiang, mit ungefähr 10,000 Einwohnern, die etwa eine Meile vom Ufer des Flusses entfernt liegt. Die Gegend ist hier lieblich und schön. Auf ihrer Rückkehr nach Futschaufu kamen die Reisenden an einer Poststation Pahsai vorüber. (*Missionary Herald.* Boston 1855, p. 23 sqq.)

Pihtschuiia, eine Stadt mit wahrscheinlich 5 bis 6000 Einwohnern, liegt mitten in einem schönen fruchtbaren Thale, an einem südlichen Arme des Flusses Tschiangtschiu, etwa 20 Meilen südwestlich von Amoy, ungefähr auf dem halben Wege von Amoy nach der Stadt Tschiangtschiu. Es ist eine Marktstadt, in welcher an 12 Tagen in jedem Monat ein grofser Zusammenflufs von Menschen aus der Umgegend stattfindet. Von Pihtschuiia nach Tschiangtschiu sowie nach der 7 Meilen entfernten Stadt Haiteng und nach der 12 Meilen entfernten, Namens Tschiohbi, findet eine Wasserverbindung statt. Täglich fahren Passagier- und Transportfahrzeuge zwischen Amoy und Pihtschuiia hin und her, welche diese Fahrt durchschnittlich in 6 Stunden zurücklegen. (Vergl. *Missionary Herald.* Boston 1855, p. 45.) B.

Strain's Zug durch den Isthmus von Darien.

An die Expedition Strain's knüpft sich ein Interesse, welches tiefer in die Seele greift als alle Wissenschaft. Obgleich sie uns ein landschaftliches Gemälde von unübertrefflicher Lebendigkeit vorführt, tritt der geographische Gehalt doch in den Hintergrund vor dem Heroismus, den die Theilnehmer unter beispiellosen Prüfungen entwickelten. Aber da die Expedition im Interesse der Wissenschaft, zur Erforschung eines sehr wenig bekannten Terrains unternommen war; und da sie, zu unserm Bedauern gerade in deutschen Blättern, in unwürdiger Weise verleumdet und einer ungerechten Kritik unterzogen worden ist, halten wir es für unsere Pflicht, einem auf authentische Quellen gestützten Bericht gerade in dieser Zeitschrift einen Platz anzuweisen, und sind gewifs, dafs er auch in weiteren Kreisen die volle Theilnahme erregen wird, welche ein energischer und

Digitized by Google

siegreicher Kampf mannhafter Seelen gegen physische Leiden ganz furchtbarer Art immer und überall verdient [1]).

Strain landete in der Caledonia-Bai am 17. Januar 1854, konnte aber nur mit grofser Mühe und nach langwierigen Verhandlungen mit den Indianerhäuptlingen die Erlaubnifs zum Vordringen erhalten. Einen Führer zu gewinnen war ihm unmöglich, obgleich er den Indianern den dritten Theil der Summe anbot, die zur Bestreitung der Kosten für die ganze Expedition ausgesetzt war. Mit 26 Mann, darunter zwei Abgeordneten der Regierung von Neu-Granada [2]), machte er sich am 20sten Mittags auf den Weg. Die Expedition war mit Waffen, Munition und Lebensmitteln für 10 Tage versehen; nach Cullen und Gisborne mufste man glauben in dieser Frist den Weg durch den Isthmus hin und zurück beenden zu können, im Nothfall durfte man hoffen, von dem Kriegsschiff Virago, das, wie wir wissen (s. o. S. 539), um diese Zeit im Golf von San Miguel ankerte, einen Zuschufs von Lebensmitteln zu erhalten. Der Weg führte den Caledonia-Flufs, d. h. denjenigen Flufs, der aus der Vereinigung des R. Aglatomate und R. Chucuti der Karte Codazzi's entsteht, aufwärts, zu einem verlassenen Indianerhause; es war, wie aus Allem erhellt, die Route Milla's (vgl. o. S. 538). Am folgenden Tage gelangte Strain zu der von Milla erwähnten Confluenz, und überblickte von hier das Caledonia-Thal, welches zu seinem Erstaunen in einem Halbkreise von einem Gebirgszuge eingefafst war, dessen Höhe sich auf 1000 — 3500 Fufs belief. Selbst mit einem ausgezeichneten Fernrohre war es unmöglich, irgendwo eine beträchtlichere Depression zu entdecken; aber in dem Glauben, dafs Gisborne's Angabe, die Cordillere erniedrige sich bis auf 150 Fufs, unmöglich aus der Luft gegriffen sein könne, neigte Strain zu der Vermuthung, dafs der östliche Quellstrom (Aglatomate), der überdiefs der bedeutendere war, zu einer solchen Depression führen könnte, — obgleich Milla sehr bestimmt darauf aufmerksam gemacht hatte, dafs man von der Confluenz den Pfad zur Rechten einschlagen müsse, um den Pafs über die Cordillere zu finden. Strain folgte dem Aglatomate aufwärts, an Stromschnellen und Cascaden vorbei, überzeugte sich aber bald, dafs der Flufs in den höchsten Theil des Gebirges und schliefslich wieder ostwärts führe. Er kehrte also zu der Confluenz zurück und folgte dem westlichen Quellstrom (R. Chucuti) bis zum Einbruch der Nacht. Am folgenden Tage stieg man das Gebirge hinan und kam plötzlich zu einer tiefen von steilen Wänden eingefafsten Schlucht, über welche die Mannschaft an verschiedenen Stellen durch mühsames Hinab- und Hinaufklettern hinüber kam. Auf der an-

---

[1]) Die folgenden Angaben sind theils Strain's amtlichem Bericht, abgedruckt in den *Executive Documents printed by Order of the House of Representatives, during the Second Session of the Thirty-Third Congrefs* 1854 — 1855. *Washington* 1855, *p.* 417 ff., theils einem auf Grund der Tagebücher ausgearbeiteten Aufsatze Headley's „*Darien Exploring Expedition*" in Harper's *New Monthly Magazine Vol. X*, theils der Schrift Strain's: „*A Paper on the History and Prospects of Interoceanic Communication by the American Isthmus. New York* 1856" entlehnt.

[2]) Auf Obrist Codazzi, der sich ihm anschliefsen sollte, hatte er in Cartagena vergebens acht Tage lang gewartet, und nicht einmal Nachricht von ihm erhalten. Die beiden oben erwähnten Commissare, Castilla und Polanco, schlossen sich, nicht, wie Obrist Codazzi behauptet, in Widerspruch mit ihren Instructionen, sondern in Gemäfsheit derselben, an die amerikanische Expedition freiwillig an.

Digitized by Google

dern Seite sammelte man sich wieder; fünf Personen wurden vermifst, aber da sie auf die Signalschüsse antworteten, zog man rasch westwärts auf einem Pfade, den Strain selbst aufgefunden. Er führte über drei Berggipfel, von denen einer höher als der andere, der letzte 1400—1500 Fufs hoch war; doch bemerkte man zur Linken einen niedrigeren Pafs, der freilich auch noch 1000 Fufs über dem Meere lag und überdiefs durch steile Porphyrfelsen ganz unwegsam gemacht war. Von dem letzten Pik stieg man abwärts und gelangte zu einem Bache, der westwärts flofs und sich bald in den Sucubti ergofs, — obgleich man anfangs auf Grund der Karten Cullen's und Gisborne's glaubte, dafs er ein Nebenflufs des Savana sein müsse. Da die fünf vermifsten Personen sich bis um 10 Uhr des folgenden Morgens nicht eingefunden hatten, liefs Strain ihnen, für den Fall, dafs sie später eintreffen sollten, die schriftliche Weisung zurück, zum Schiffe zurückzukehren. Vier Tage lang marschirte man nun längs des Sucubti, anfangs meist in seinem Bett, — denn es war viel beschwerlicher einen Pfad durch das Dickicht der Uferlandschaften zu bahnen, — später aber, wo der Flufs beträchtlicher wurde, auf dem Lande, zum Theil über Hügel von 6—800 Fufs Höhe, von denen man auch in westlicher Richtung keine Ebene, sondern eine Hügellandschaft erblickte. Am 26sten, nach einem sehr mühseligen Tagesmarsche, der die Kräfte eines Theils der Mannschaft und namentlich die der beiden Spanier erschöpfte, erreichte man einen Flufs, der ebensogrofs wie der Sucubti war: man hatte, wie man sich später überzeugte, den Chucunaque erreicht. Schon hier hatten einige Leute ihre Provisionen aufgezehrt; den beiden Spaniern waren sie schon am ersten Tage so beschwerlich geworden, dafs sie sich ihrer entledigt hatten [1]); jetzt mufsten die Offiziere, die haushälterischer damit umgegangen waren, mit der Mannschaft theilen. Unglücklicherweise verliefsen hier auch die Führer, die sich am

[1]) Wenn Obrist Codazzi seinen in der Augsb. Allgem. Zeitung (1856, No. 21. 22. Beilage) publicirten Artikel über die Darien-Expedition, freilich in einer dem Tone des ganzen Artikels vollkommen angemessenen Weise, mit der höhnischen Bemerkung schliefst, die Expedition zeige, wie nothwendig es sei, wenn man ein wildes Land durchziehen wolle, „namentlich die erforderlichen Lebensmittel nicht zurückzulassen, falls man nicht vor Hunger sterben wolle," — so trifft dieser weise Rath nur seine beiden unglücklichen Landsleute. — Es versteht sich von selbst, dafs wir der Redaction einer politischen Zeitschrift nicht zumuthen können, bei allen derartigen Einsendungen das authentische Material zu consultiren; aber sicherlich mufste sie im vorliegenden Falle bedenklich gemacht werden durch die widerwärtige Eitelkeit, mit welcher der Verf. ein so erschütterndes Ereignifs lediglich dazu benutzt, seine eigene Ortskenntnifs in ein vortheilhaftes Licht zu stellen, und durch den solchen Vorfällen gegenüber durchaus unangemessenen Ton höhnischer Ueberhebung, — ganz abgesehen davon, dafs in diesem Artikel mit schonungsloser Kälte Anschuldigungen erhoben werden, gegen die sich die menschliche Natur auflehnt. Obrist Codazzi hat ganz recht, dafs es klüger gewesen wäre, wenn Strain am Sucubti den Rückweg angetreten hätte; aber er vergifst, dafs dieser Offizier, auf Grund der Angabe und der Karte Gisborne's, eines bis dahin geachteten Ingenieurs, von seinem Gouvernement den Auftrag erhalten hatte, den Isthmus zu durchziehen, nicht aber, sich durch die Möglichkeit wachsender Beschwerden zur Rückkehr bestimmen zu lassen. Obrist Codazzi war „klüger"; er kam zu spät, drang gar nicht in den Isthmus ein, sondern hielt sich an der Küste, und kritisirte nachträglich die Unternehmung Anderer; dieses war nicht blofs klüger, sondern auch sicherer, — **aber, wie uns scheint, nicht ganz so ehrenvoll, wie Strain's muthiges und pflichtgemäfses Vordringen.**

Digitized by Google

zweiten Tage eingefunden hatten, die Expedition und übergaben sie fünf andern Indianern, deren Haltung nichts weniger als Vertrauen einflößte. Diese führten die noch immer entschlossene Schaar zuerst 2 Miles stromabwärts, dann westlich in den Wald und verschwanden hier plötzlich. Strain, der schon seit einigen Tagen die Vorsicht gehabt hatte, längs des Weges, den man zog, die Bäume durch den Nachtrab zeichnen zu lassen, kehrte wieder zum Chucunaque zurück und hielt hier einen Rath, in welchem einstimmig beschlossen wurde, diesem Flusse abwärts zu folgen. Man verhehlte sich nicht, dafs dieser Weg zum Golf von San Miguel wahrscheinlich viel länger sein werde als der längs des R. Savana; aber es war doch sicher, dafs er zum Stillen Meere führte, und ein Versuch, westlich durch die Wälder zum R. Savana vorzudringen, konnte jetzt, in der trocknen Jahreszeit, leicht durch Wassermangel verhängnifsvoll werden, zumal da die Ermattung einiger Leute und namentlich die Fufswunden, an denen mehrere litten, nur ganz kurze Tagmärsche gestatteten. Man folgte also 5 Tage dem Ufer des Flusses und lebte von Pisang und Bananen, die man in verlassenen Pflanzungen fand. Am 31. Januar versuchte man eine der zahlreichen Krümmungen des Flusses abzuschneiden, entfernte sich von ihm und mufste sich bis zum 3. Februar, wo man ihn wieder erreichte, unter grofsen Mühseligkeiten durch ein sumpfiges Terrain hindurcharbeiten. Man schofs einige wilde Hühner und kleinere Vögel und einen Affen, lebte von diesen, von Palmkohl und den sauern Nüssen einer andern Palmenart. Am 4. Februar fand man, dafs der Flufs wieder eine sehr verdriefsliche Wendung nach NO. machte, und baute hier ein Flofs, welches 6 Mann unter Passed Midshipman Truxton tragen konnte. Meistentheils war das Bauholz der dortigen Wälder so schwer, dafs es im Wasser eben nur nicht unterging, eine weitere Belastung aber nicht mehr vertrug. Schon am Abend desselben Tages hörte indefs die längs des Ufers marschirende Hauptschaar Nothschüsse: das Flofs war an eine Stelle gelangt, wo der Flufs durch eine Masse von Treibholz vollkommen verbarricadirt war. Es hätte mehrere Tage bedurft, das Hinderniſs wegzuräumen, und die Tiefe des Wassers wie die hohen steilen Ufer gestatteten nicht, das Flofs auseinander zu nehmen und das Material zur nächsten offenen Stelle zu transportiren. Man marschirte also wieder, acht Tage lang! bis zum 12ten, längs des Ufers, schnitt sich einen Weg durch die dichten Jungeln; Wild war sehr spärlich, die saure Schale der Palmnüsse die einzige Nahrung. Die Kraft der Mannschaft brach zusammen, die Tagemärsche mufsten täglich kürzer werden. Ein neuer Versuch, ein Flofs zu bauen, scheiterte, da das Bauholz zu schwer war, obgleich man das leichteste gewählt hatte, das man finden konnte. Nun trat die schreckliche Aussicht, aus Mangel an Nahrungsmitteln umkommen zu müssen, Allen vor Augen. Strain forderte Freiwillige auf, ihn zu begleiten; er wollte vorauseilen, für Canoes und Lebensmittel sorgen, Rettung für die Kranken und Schwachen schaffen. Fünf oder sechs waren entschlossen, ihren unerschrockenen Führer auf seinem einsamen, gefährlichen Marsche durch das Gebiet der feindseligen Chucunas zu begleiten: Strain wählte die drei kräftigsten aus und stellte die Hauptschaar unter Truxton's Befehl.

Oft durch die Windungen des Flusses getäuscht und, wenn man ihn in einiger Entfernung durch das Dickicht schimmern sah und auf geraderem Wege zu ihm vordringen wollte, zuweilen wieder nach stundenlanger Arbeit zu demselben

Digitized by Google

Punkte zurückkehrend, von dem man ausgegangen war, zogen Truxton und seine Leute langsam vorwärts, indem sie sich entweder durch die von Schlingpflanzen durchwachsenen Waldungen mit ihren Messern einen Pfad schnitten, oder sich an dem wilden Wein zu dem Flufsufer hinabliefsen, wo dieses ein leichteres Fortkommen zu versprechen schien. Man kam täglich meistens nur eine halbe deutsche Meile vorwärts; dann sanken einige Leute vor Erschöpfung zusammen und man mufste Halt machen. In diesem Elend strahlt mit bewundernswürdigem Licht die Selbstverleugnung und Opferfreudigkeit der Offiziere, deren Seelenstärke auch ihren Körper gegen namenlose Strapazen und Entbehrungen zu stählen schien. Obgleich selbst ohne andere Nahrung als die sauern Schalen der Palmnüsse, deren unverdauliche Fasern bald schmerzvolle Leiden erzeugten, klärten sie, sobald man der Schwachen wegen Halt machen mufste, für den folgenden Tagemarsch eine Strecke des Pfades durch die Arbeit ihrer eigenen Hände; sie schlichen in das Waldesdickicht, um dem Wilde nachzustellen, aber Wild war hier so spärlich, dafs sie in diesen 4 Tagen nur ein Iguana und einen Kranich schossen, die unter die Kranken vertheilt wurden. Am fünften Tage konnte man den Weg nicht weiter fortsetzen, da mehrere Personen, namentlich die beiden Spanier, die solchen Beschwerden garnicht gewachsen waren, nicht mehr vorwärts konnten. Einige litten an schmerzhaften Beulen, die ein Vordringen durch das stachelichte Gestrüpp unmöglich machten, Anderen waren Füfse und Beine geschwollen, Andere durch Hunger oder hitzige Krankheiten erschöpft; und da eine Besserung nicht zu erwarten war, wenn Strain nicht Rettung brachte, bot sich dem kräftigeren Theile der Mannschaft die furchtbare Alternative dar, entweder ihre unglücklichen kranken Gefährten im Stiche zu lassen und einem elenden Hungertode Preis zu geben, oder mit ihnen vereint demselben Schicksale entgegen zu siechen. Kaum kann das, was die Pflicht von dem Führer in Bezug auf die ihm anvertraute Mannschaft verlangt, jemals dunkeler, kaum ihr Gebot jemals schwieriger sein. Man blieb zusammen. Neun unendlich lange Tage vergingen in dieser trostlosen Situation. Truxton, Maury, Harrisson strichen umher, um von Thieren zu schiefsen, was sich blicken liefs; oft kehrten sie mit leeren Händen heim; zuweilen brachten sie ein wildes Huhn, einige Mäusefalken, einmal ein Thier, welches die Eingeborenen Coingo (Kaninchen) nennen, — eine armselige, oft ekelhafte Nahrung, die kaum ausreichte, die hinschwindenden Kräfte der Kranken aufrecht zu erhalten. Obgleich selbst von Hunger gequält, verzichteten die Jäger freiwillig zu Gunsten ihrer unglücklicheren Leidensgefährten auf ihre Beute. Welche Freude war es, als Harrison am dritten Tage ein wildes Schwein erlegte, welches der ganzen Mannschaft eine gesunde Speise gewährte! Endlich, am 26. Februar, glaubten die Kranken, aufbrechen zu können; aber sie sanken bald zusammen, und konnten nur mit grofser Anstrengung eine halbe Mile weiter gebracht werden. Unter den Nordamerikanern litt Holmes am Meisten: bei der Jagd auf ein Iguana hatte er einen Stiefel verloren, dann sich einen Dorn in den Fufs getreten, und die Wunde war von Tage zu Tage schlimmer geworden. Leider waren auch alle übrigen in Folge der mangelhaften und schlechten Nahrung viel zu schwach, ihn und die beiden Spanier forttragen zu können, und so wurde ein weiteres Vordringen unmöglich. Die Hoffnung, dafs Strain Hilfe bringen werde, schwand allmälig dahin; zwei, drei Wochen waren

Digitized by Google

vergangen, ohne dafs er wiedergekehrt war, und so schien es unzweifelhaft, dafs ihm ein Unglück zugestofsen, dafs er dem Hunger erlegen, oder von wilden Thieren zerrissen, oder von Indianern erschlagen war. Damit brach die beste Stütze zusammen, welche den Muth der Mannschaft aufrecht erhalten hatte. Aber wahrhaft bewundernwürdig bleibt die Disciplin, mit der sie, Angesichts eines gewissen Unterganges, in Gehorsam zusammenhielt, und die heroische Selbstverleugnung, mit der sie, um ihrer kranken Brüder willen, dem Tode entgegen ging. Maury insonderheit gab Proben, wie weit die Selbstverleugnung eines grofsen Charakters gesteigert werden kann; obgleich selbst von den Qualen des Hungers gepeinigt, wurde er nicht müde, Tag für Tag die Waldwüste zu durchstreichen, um endlich, nach unsäglichen Strapazen, die kärgliche Jagdbeute den Schwächern zu schenken. Vergebens bemühten sich die beiden Spanier, einen Theil der Mannschaft zu überreden, dafs sie die Führer heimlich verlassen, und nach dem Atlantischen Meere zurückkehren möchten. Wir glauben es der Ehre dieser heldenmüthigen Schaar, deren Seelengröfse wuchs, je härter die Proben wurden, schuldig zu sein, und unsere Leser werden uns, dessen sind wir gewifs, um dieses Grundes willen sicher die Abschweifung verzeihen, — wir glauben es diesen Männern schuldig zu sein, dafs wir einen schändlichen Vorwurf von ihnen abwehren, der in einem deutschen Blatt gegen sie erhoben ist[1]). Obrist Codazzi, dessen Verdienste um die Kenntnifs des Isthmus wir schon mehrmals mit voller Anerkennung hervorgehoben haben, hat sich in seiner bereits charakterisirten Kritik zu der Behauptung hinreifsen lassen, dafs die Amerikaner in der äufsersten Noth die Leichname ihrer gestorbenen Kameraden verzehrt hätten!! Wäre ein so entsetzlicher Vorwurf begründet gewesen, so hätte dieses niederschmetternde Zeugnifs menschlicher Ohnmacht gegenüber den Qualen des Hungers in einem gesunden Gemüth die Stimme des Vorwurfs erstickt, — so lange erstickt, bis man *selbst* die Probe bestanden; aber zur Bezeichnung des Sinnes, der einen solchen Vorwurf *ohne Grund* erhebt, fehlt unserer Sprache das Wort. Die einzige Thatsache, die dazu Anlafs geben konnte, ist folgende. Einer der Leute, Lombard, der in der letzten Zeit schon mehrmals Spuren von Geistesabwesenheit gezeigt hatte, liefs allerdings einmal das Wort fallen, dafs man den Tod einiger Leute abwarten und dann mit ihren Leibern den Hunger stillen möge. Truxton erklärte ihm fest und kalt, dafs er ihm eine Kugel durch den Kopf jagen werde, falls er noch einmal so schändliche Reden führe. Wenige Tage später, als an Holmes' nahem Tode nicht mehr zu zweifeln war, verschwand Lombard mit Parks, und Truxton ahnte ihr gräuliches Vorhaben. Schon nach einigen Stunden hatten indefs beide die Richtung verloren; sie wufsten nicht mehr wo das Lager war, irrten, oft ganz in der Nähe desselben, angstvoll umher, und feuerten endlich Nothschüsse ab; Truxton verbot, sie zu beantworten, behielt die unglücklichen Leute aber im Auge und gab ihnen erst gegen Abend ein Signal.

---

[1]) In der Sitzung der historischen Gefellschaft zu New-York vom 17. Juni 1856 hat Strain selbst, unter Berufung auf das Zeugnifs zweier zur Zeit anwesenden Mitglieder der Expedition, einen energischen Protest gegen diese und andere Anschuldigungen erhoben, die in dem erwähnten Artikel der „Augsburger Allgemeinen Zeitung" ausgesprochen sind.

Digitized by Google

Reuig kehrten sie zurück und gestanden zerknirscht ihr gräfsliches Vorhaben; — beide haben furchtbar gebüfst.

Am 4. März starb Holmes und wurde mit seinem Gewehr in einem Grabe beerdigt, welches Maury mit einem Messer ausgehöhlt hatte; denn die schwereren Geräthschaften hatten die Leute in der letzten Zeit nicht mehr tragen können, und nur ihre Waffen behalten. Kaum zu beschreiben sind die Seelenkämpfe Truxton's, dem die Leitung der Mannschaft anvertraut war; seine Ordre lautete bedingungslos, stromabwärts zu ziehen, bis er mit Strain zusammenträfe; aber dieses war, bei der zunehmenden Zahl der Kranken und Schwachen und bei der Schwierigkeit des Vordringens durch das Dickicht, absolut unmöglich, und, wenn Strain mit den drei kräftigsten Leuten in drei Wochen nicht hatte zurückkehren können, auch ganz hoffnungslos. Aber es war auch unmöglich, hier zu bleiben; denn der Jagdertrag wurde immer kärglicher und selbst an Palmnüssen war die Gegend arm; aufserdem nahte die Regenzeit; und da man nun wohl an Strain's Tod glauben mufste, hatte ein längeres Verweilen an dieser Stelle auch keinen Zweck mehr. Es blieb also nur übrig, auf dem bereits gelichteten Pfade zurückzukehren, um wo möglich die Pisang- und Bananenpflanzungen am obern Flufslaufe zu erreichen und hier wieder Kräfte zu sammeln. Nach schweren innern Kämpfen, in denen er vergebens darnach gerungen, in diesem Dunkel zu erkennen, was die Pflicht ihm gebiete, hielt Truxton am 5ten einen Rath der Offiziere: man war einstimmig für die Rückkehr; auch Maury, still und ernst wie gewöhnlich, stimmte zu. Am folgenden Tage brach man auf, nachdem man vergebens auf Parks, der sich in dem Dickicht verloren, gewartet und für Strain einen Brief zurückgelassen hatte, der ihn von Truxtons Entschlufs in Kenntnifs setzte.

Strain war inzwischen stromabwärts geeilt; durch übermäfsige Anstrengung gelang es ihm, am ersten Tage (13. Februar) 18 Miles zurückzulegen, aber der folgende Tag führte in undurchdringliches Dickicht und in Sümpfe, aus denen man wieder zurückkehren mufste, so dafs man nur um 50 Ruthen vorwärts kam. Das war sehr entmuthigend. Da fafste Strain den Entschlufs, es nochmals mit einem Flofs zu versuchen: er band Stämme von Treibholz mit wildem Wein zusammen, und obgleich das Flofs unter dem Gewicht der vier Männer so tief sank, dafs sie knietief im Wasser standen, setzte man doch zwei Tage lang die Fahrt auf demselben fort, unter grofsen Beschwerden und Gefahren; denn bald fuhr das Flofs auf versunkenen Baumknorren auf, — einmal so heftig, dafs es auseinanderging und nur Strain's Geistesgegenwart die Männer vor dem Untergang in den Fluthen rettete, bald blieb es auf Untiefen sitzen, mufste auseinander genommen und unterhalb derselben zusammen gefügt werden, bald wurde es von einer starken Strömung unter überhängende Bäume geführt, deren Aeste einmal zwei der Männer in das Wasser fegten [1]), unter ihnen Mr. Avery, der die Zündhölzchen hatte, welche nun nafs und unbrauchbar wurden. Die Nahrung bestand während dieser Frist in einigen harten Nüssen und einem Sägefisch, den

[1]) Wenn die Augsburger Allgemeine Zeitung daraus macht, „dafs einer der Reisenden im Begriff war sich zu ersäufen" (!), so ist dieses wohl nur Schuld des Uebersetzers. Codazzi hat wohl nur geschrieben, dafs einer der Leute nahe daran war zu ertrinken (*ahogarse*).

Digitized by Google

Strain geschossen. Am zweiten Tage wurden die Untiefen so zahlreich und verursachten solchen Zeitverlust, dafs eine Fortsetzung der Stromfahrt unpraktisch war. Nun begann ein vierzehntägiger Marsch voll unsäglicher Leiden. Halb nackt, mit Beulen und Wunden bedeckt, die durch das Gestrüpp, durch Mosquitos und den Sonnenbrand fortwährend gereizt, bald in Entzündung übergingen, von Hunger entkräftet, von der Sorge für die zurückgelassenen Gefährten und der Ungewifsheit der Rettung niedergedrückt, bahnten sich die vier Männer mit ihren Messern einen Weg durch das stachelige Buschwerk. Leider waren die Gewehre so unbrauchbar geworden, dafs sie nur durch gemeinsame Anstrengung, also mit sehr unsicherm Erfolge, abgeschossen werden konnten; auch die Munition nahm so bedenklich ab, dafs man sehr sparsam damit umgehen mufste; ein angeschossener Eber entkam; ein Schufs mit dem verdorbenen Gewehr nach einem Affen versetzte Strain einen solchen Stofs in's Gesicht, dafs er in Gefahr stand, ein Auge einzubüfsen, und der Affe klammerte sich sterbend mit seinem Rollschwanze um einen Ast, so dafs man den Baum, der 3 Fufs im Umfange mafs, mit den Messern fällen mufste, um der lang ersehnten Speise habhaft zu werden. Selbst die Nüsse, auf die man hauptsächlich verwiesen war, wurden allmälig unbrauchbar, theils weil sie hier noch nicht ganz reif waren, theils weil die Zähne, durch die Säure der Palmnüsse ihres Schmelzes beraubt, nicht mehr fest genug waren, die harten Kerne zu zerbeifsen. In Folge dieser Entbehrungen sank die Kraft der Männer bald zusammen; Mr. Avery erlag zuerst, er benahm sich aber, wie Strain in seinem Bericht sagt, „auf die mannhafteste Weise, und Wenige würden, selbst wo es sich um ihr eignes und um das Leben Anderer handelte, ihn übertroffen haben, obgleich Beulen jeden Theil seines Körpers, fünf Beulen eines seiner Knie bedeckten;“ dann brachen auch Wilson und Golden zusammen, — der letztere, ein prächtiger Bursche von 22 Jahren und „muthig wie ein Löwe“, war ganz verwirrt und weinte wie ein Kind; „denn dieses war eine Art des Elends, von der er nie eine Ahnung gehabt.“ Dafs Strain sich aufrecht erhielt, ist sicherlich viel mehr seiner aufserordentlichen Seelenstärke als seiner körperlichen Constitution beizumessen. Seiner eignen Wunden und Schmerzen vergessend, bahnte er, immer in Gefahr vor bösen Nattern, seinen ohnmächtig hinsinkenden Gefährten den Weg, das Gestrüpp zerschneidend und mit seinen wunden Füfsen niedertretend; er ermuthigte sie durch Zuspruch und Drohung und entwickelte eine Energie des Willens, vor welcher sein eigenes Leiden erblich.

Die topographischen Angaben über den Schauplatz dieses Unglücks sind spärlich. Man folgte dem Chucunaque und sah einen kleinern und einen grofsen Strom, die von NO. in ihn mündeten; es ist aber nicht zu ermitteln, ob diese Ströme der Ucurganti und Tuquesa waren.

Der Chucunaque wurde allmälig freier von Hindernissen und die Schnellen seltener, so dafs Strain wieder an den Bau eines Flosses dachte. Vorsichtig deutete er diesen Entschlufs seinen Leuten an, die Nichts davon wissen wollten, da die beständigen Gefahren des frühern Versuchs ihre Seele mit Schrecken erfüllt hatten. Mit gewohnter Festigkeit blieb Strain bei seinem Vorhaben; aber bei dem Mangel an Werkzeugen brauchte man einen ganzen Tag (2. März) um die Baumstämme mit Weinranken und Riemen von Affenfellen zusammen zu

Digitized by Google

binden. Nur Avery entschlofs sich, mit Strain das Fahrzeug zu besteigen; beide safsen rittlings, mit den Beinen im Wasser; Golden und Wilson folgten zu Lande. Wie es mit Strain stand, zeigt der Umstand, dafs seine Gedanken abwärts schweiften zu der Erinnerung an die glänzenden Gastmähler, an denen er einst Theil genommen, dafs seine Phantasie stundenlang damit beschäftigt war, lucullische Schmausereien zu arrangiren: ein gewöhnliches Symptom bei Männern, die dem Hungertode nahe sind. Als sie am 4ten an's Land gestiegen waren, bemerkte Strain etwas aufwärts im Flusse eine Schnelle, die sie passirt hatten, ohne sie wahrzunehmen; wie ein Blitz durchzuckte ihn der Gedanke, dafs sie zur Fluthzeit über dieselbe weggefahren sein müssten. Aber einen Irrthum und dann eine bittere Enttäuschung fürchtend, schwieg er, bis seine Leute selbst die Bemerkung machten. Strain konnte keine Ruhe finden, bis die Fluthzeit wieder kam; Nachts um 11 Uhr kletterte er mit einem Feuerbrand in der Hand zum Strome hinab, um sich zu überzeugen: es war richtig, man war im Bereiche der Fluth des Stillen Oceans.

Jetzt fuhr man regelmäfsig zur Ebbezeit langsam stromabwärts, mehrere Tage hindurch, bis der Hunger und die Besorgnifs, dafs seine Leute kurz vor dem ersehnten Ziele eine Beute des Todes werden möchten, Strain bestimmte an's Land zu steigen und nach Nahrung zu suchen. Er hatte nur noch vier Patronen, jeder Fehlschufs konnte verhängnifsvoll werden; nur ein Rebhuhn zeigte sich, er schofs es, gab es Wilson, der flehentlich darum bat, und kehrte mit einem Vorrath von Nüssen, „hart wie Elfenbein," zum Flusse zurück. Hier schwamm das Floss, ohne Avery und Golden, mitten auf dem Strome: es war nicht möglich zu ermitteln, wo sie geblieben waren. Strain und Wilson bestiegen das Treibholz, das stromabwärts ging: bald kamen ihnen Canoes entgegen: es waren Spanier von Yavisa, die Avery und Golden bereits gerettet hatten. Am 9. März endete die harte Prüfungszeit: in den Canoes kam man schnell nach Yavisa. Hier brach Strain's Kraft zusammen; als er an's Land stieg, mufste er von zwei Männern gestützt werden, — wie er sagte, weil er sich in dem Boote krumm gesessen[1]).

Wir könnten hiermit den Bericht über die Expedition schliessen, denn das geographische Element derselben ist erschöpft; es ist erzählt, dafs und wie Strain den Isthmus durchwanderte; aber an das fernere Schicksal der hartgeprüften Männer knüpft sich ein rein menschliches Interesse, vor dessen Gebot wir uns gern beugen. Strain erfuhr in Yavisa, dafs die Dampfsloop Virago in wenigen Tagen nach Panama absegeln wollte, und da er nur von ihr hinlängliche Unterstützung an Geld und Lebensmitteln erwarten konnte, beschlofs er selbst an die See zu eilen und Mr. Avery, der sich freiwillig dazu erbot, mit vier Canoes und Lebensmitteln, die er zu enormen Preisen von den elenden Bewohnern Yavisa's

[1]) Unter den vielen in physiologischer Hinsicht merkwürdigen Zügen heben wir nur den einen hervor, dafs die Leute nach Tabak und Zucker fast noch begieriger waren als nach Speise. In Bezug auf die letztere hatte Strain im Moment der Rettung die Vorsicht, die Mannschaft sehr knapp zu halten, zu ihrem entsetzlichen Verdrufs. Während der letzten Tage hatte man von zwei todten Thieren gelebt, die von Würmern schon halbverzehrt waren. Strain wog zwei Tage später 75 Pfund — vor der Expedition 145 Pfund.

Digitized by Google

erstand, zur Rettung der zurückgelassenen Mannschaft stromaufwärts zu senden. Da er selbst nur so überaus langsam hatte vordringen können, glaubte er, dafs Truxton ihm in geringer Entfernung gefolgt sein und dafs man ihn bald erreichen würde. Bei der Schwierigkeit, in Yavisa, dessen träge Bewohner diese Gelegenheit zu Erpressungen möglichst ausbeuten wollten, Menschen und Lebensmittel zusammen zu bringen, konnte Mr. Avery erst am Abende des folgenden Tages (10. März) abfahren; und Strain fand erst am 11ten einen kleinen Kahn, der ihn bis Santa Maria führte. Vergebens suchten die Bitten seines edeln Wirths den kranken Mann hier zurückzuhalten; noch am Abend desselben Tages fuhr er in einem gröfsern Boot stromabwärts, und langte am folgenden Tage Morgens in Chapigana an, wo er von Mr. Hossack, einem Schotten, erfuhr, dafs die Virago vor zwei Tagen abgesegelt sei, aber nach 6 Tagen wiederkehren wollte, und dafs die englische *Atlantic and Pacific Junction Company* an der Mündung des R. Lara in den R. Savana ein Lebensmitteldepot errichtet habe. In Folge eines heftigen Windes, der die Bootsleute abschreckte, konnte er erst am Morgen des 13ten zu diesem Depot fahren, und fand hier bei Mr. Bennet die freundlichste Aufnahme und bereitwilligste Unterstützung. Bennet, tief erschüttert durch Strain's elendes Aussehen, wollte ihn durchaus nicht fortlassen, sondern selbst, obgleich er an einer Fusswunde litt, zur Rettung der zurückgebliebenen Mannschaft abfahren. Aber so lange das Schicksal seiner Leute ungewifs war, blieb Strain taub gegen die Forderungen der Natur und den Reiz der Erholung nach solchen Leiden; noch an demselben Abend trat er die Rückfahrt nach Yavisa an, welches er, durch Wind und Wetter und die Trägheit der Schiffer aufgehalten, erst am 15ten erreichte. Zu seinem Schrecken kehrte Mr. Avery am Abend des folgenden Tages zurück, ohne Truxton erreicht zu haben. Er war bis zu dem Lager vorgedrungen, von dem die unglückliche Schaar wieder den Rückweg angetreten hatte, und fand hier Truxton's Brief; aber die feigen Schiffer weigerten sich aus Furcht vor den Indianern, weiter zu fahren, und konnten weder durch exorbitante Geldversprechungen noch durch Drohungen zu einer Aenderung ihres Beschlusses bestimmt werden. Bei der Rückkehr sah man am Ufer Parks, — der sich, wie wir erwähnten, am Tage vor Truxton's Rückzug verirrt hatte; er war im Delirium und im äufsersten Grade physischer Erschöpfung, nannte alle Leute Strain, und konnte nur so viel zu verstehen geben, dafs er neun Tage lang ohne Wasser umhergeirrt und dann erst wieder zu dem Flusse gekommen sei, dafs er hier 6 Quart Wasser getrunken und sich dann hingelegt hatte um zu sterben. Man gab ihm einige Nahrung, aber er verlangte noch immer nach Wasser; und als er in Yavisa Strain sah, sank er mit der Bitte: „Capitain! etwas Wasser!“ zusammen und starb.

Strain übersah sofort die ganze Gefahr dieser unglückseligen Wendung. Er verlangte von den Behörden ein Aufgebot von 13 Mann, die unter militairische Disciplin gestellt werden sollten, miethete Canoes und beauftragte Mr. Avery, die von Bennett empfangenen Lebensmittel und Arzneien einzuschiffen und sobald die Mannschaft eingetroffen wäre, stromaufwärts zu fahren. Er selbst eilte wieder zum Hafen, da der Dampfer Virago am vorigen Tage eingetroffen sein mufste, und begegnete schon 18 Miles unterhalb einem Boot desselben unter Lieutenant Forsyth. Denn sobald Mr. Bennett den Kanonenschufs hörte, der die

Digitized by Google

Ankunft des Dampfers auf der Rhede verkündete, war er ihm entgegen gefahren und hatte den Commandeur Marshall von der Noth der Amerikaner in Kenntnifs gesetzt, worauf dieser sofort, noch um Mitternacht, ein wohlausgerüstetes Boot expedirte. Am 17ten fuhr Strain mit diesem Boot und drei Canoes stromaufwärts; zwei andere kamen bald nach und auch der unermüdliche Bennett erschien in seinem eigenen Canoe. Am folgende Tage mufste das Boot des Dampfers vor einer flachen Stromschnelle ankern, und die Fahrt wurde ausschliefslich in Canoes fortgesetzt. Auch jetzt weigerten sich die Eingeborenen weiter zu fahren; aber furchtbare und leidenschaftliche Drohungen Strain's setzten sie dermafsen in Schrecken, dafs sie blieben.

Truxton und die Hauptschaar, deren Schicksal wir jetzt kurz erwähnen wollen, hatte sich nach Holmes' Tode am 6. März auf den Rückweg begeben, und gehoben durch das Bewufstsein, dafs man einem bestimmten Ziele entgegen gehe, am ersten Tage 8 Miles zurückgelegt. Die folgenden Tagemärsche wurden freilich kürzer und kürzer. Am schwächsten waren die beiden Spanier, die jedesmal nach kurzem Marsch in Ohnmacht fielen und dadurch dem Zuge Halt geboten; auch die andern waren so schwach, dafs jede anstrengende Thätigkeit fast ausschliefslich den Offizieren zur Last fiel. Diese sorgten für Nahrung, klärten den Pfad, zündeten die Lagerfeuer an, kochten aus Palmnüssen einen Thee für die Kranken, und überliefsen den kärglichen Ertrag der Jagdbeute vollständig ihren Leuten. Ein so glänzendes Beispiel mufste natürlich auch auf die Mannschaft eine günstige Wirkung äufsern: unter Verhältnissen, die eine gänzliche Auflösung aller Bande der Zucht und Ordnung vollkommen erklärlich gemacht hätten, kam nicht ein einziges Beispiel des Ungehorsams vor; dem Rufe des „Vorwärts!" oder „Halt", wie schrecklich der eine oder der andere auch dem Einzelnen je nach seinem persönlichen Befinden sein mochte, wurde unbedingt Folge geleistet; und die Thatsache, dafs keiner dieser Männer, wenn er sich auch selbst kaum fortschleppen konnte, seine Waffen zurückliefs, ohne Truxton's ausdrücklichen Befehl, spricht mehr als Worte es vermögen für die bewunderungswürdige Disciplin einer Schaar, die sich doch als dem Untergang geweiht betrachten mufste. Wir gierig auch ihre Blicke auf einen vorüberfliegenden Vogel, auf Eidechsen und Kröten als leckere Nahrungsmittel gerichtet waren: nie hat sich ob der Theilung ein Streit erhoben, obgleich die Meerkatze, der Habicht, den Maury schofs, doch nur sehr wenigen zu Gute kommen konnte; ja es wurde beschlossen, dafs die Offiziere von den Thieren, die sie erlegten, selbst wenigstens das Blut geniefsen müfsten. Am 12. März erlag einer der beiden Spanier, Castilla, seinen Leiden; er wurde am Flusse beerdigt; und Niemand konnte es sich verhehlen, dafs der Tod nun rascher seine Opfer fordern werde. Niedergedrückt und den trübsten Betrachtungen hingegeben, zog man weiter, verfehlte unaufmerksam den Pfad, verlor den Flufs aus den Augen, verirrte sich im Dickicht. Hier sank auch der andere Spanier (Mr. Polanco) zusammen, — eine furchtbare Calamität; denn hier konnte man unmöglich Halt machen, — Wassermangel, auch nur für einen Tag, hätte mehreren Leuten der unglücklichen Schaar verhängnifsvoll werden müssen. Nach vergeblichen Versuchen, Polanco fortzuschaffen, hielt Truxton förmlichen Kriegsrath: es wurde einstimmig beschlossen, Polanco's Tod nicht abzuwarten, sondern vorwärts zu ziehen. Nach längerem

Digitized by Google

Umherirren erreichte die Schaar wieder den Flufs, aber an einer Stelle, an der sie bereits vorübergekommen, und man mag sich die Bestürzung und das Grauen vorstellen, mit dem sie wieder an Castilla's Grabe vorüberzog. Unter den Nordamerikanern war Lombard, ein ziemlich bejahrter Mann, der schwächste; er hatte schon mehrmals gebeten, dafs man ihn zurücklassen, nicht seinetwegen die Rettung der Andern verzögern möge. Gleichwohl liefs Truxton ihn durch zwei Männer, die deshalb ihre Waffen ablegen durften, weiter führen, wie es auch eine Zeitlang mit den beiden Spaniern geschehen war; aber am 15ten erklärte Lombard, dafs er sich nicht regen könne und dafs ein Kriegsrath über sein Schicksal entscheiden solle: dieser beschlofs, dafs der Mann versuchen müsse weiterzukommen, in Hoffnung, dafs sich einige Nüsse für ihn finden könnten; und erst als Lombard wiederholt auf das Bestimmteste erklärte, dafs er nicht vorwärts kommen könne, und seine Bitte erneuerte, fafste man schweren Herzens einstimmig den Beschlufs, sich von ihm zu trennen.

Noch acht schreckliche Tage hatte die unglückliche Schaar zu leiden, ehe ihr Erlösung wurde. Mit der Abnahme ihrer Kräfte wurde es immer schwieriger, die paar Nüsse herbeizuschaffen, mit denen sie ihr Leben fristete: bald waren nur noch fünf Leute, und auch nur, wenn sie sich bis zu völliger Erschöpfung anstrengten, im Stande, Palmen zu fällen und den Kohl und die Nüsse zu sammeln. Dazu kamen unglückliche Zwischenfälle. Der Samen eines Krauts, den man genofs, erwies sich als ein Vomitiv und äufserte mehrere Tage hindurch die nachtheiligsten Wirkungen. Auch Maury wurde davon krank, und als er, der den von Truxton fortgeworfenen Kopf einer Kröte aufhob und verzehrte, dennoch einen kleinen Vogel, den er geschossen, den Leuten gab, bestand die Mannschaft ernstlich darauf, dafs er einen Theil davon selbst geniefsen müfste. Fast alle Personen litten an Beulen und Entzündungen; unter der Haut zeigte sich, namentlich an den Beinen, ein Wurm, der „Holzwurm", der zuweilen einen Zoll lang wurde, Anschwellungen und wenn er sich bewegte die heftigsten Schmerzen verursachte, so dafs man ihn herausschneiden mufste. Wunderbar ist die Willenskraft, mit der diese Leiden ertragen wurden: selbst die Schwächsten erklärten oft, dafs sie im Stande wären weiter zu marschiren, während ein Versuch zeigte, dafs sie nach wenigen Schritten ohnmächtig hinsanken. Fieberanfälle mit Delirium, Schwindel und Ohnmacht ergriffen einen nach dem andern; mehrere waren davon überzeugt, dafs ihr Ende nahe sei, und erklärten ihren letzten Willen; endlich erlag auch Truxton einem plötzlichen und heftigen Krankheitsanfall: er hatte einige unbekannte Beeren gegessen.

Das war der Zustand, in welchem Strain seine Leute fand. Mit wachsender Angst war er stromaufwärts geeilt, bis er das südlichste Lager, wo Holmes beerdigt war, vorfand; es war nach allein militärischen Regeln, mit einer Abtheilung für die Offiziere, einer andern für die Leute, jede mit einem Feuerplatze, errichtet und überzeugte ihn, dafs in der Mannschaft noch volle Disciplin gewaltet. Weiter aufwärts fand er Castilla's Grab, neben ihm Mr. Polanco — todt. Seitdem wurden die Zeichen des Elends häufiger und beängstigender; hier und dort lagen Waffen, in Fetzen zerrissene nutzlose Kleider, in den Lagerplätzen liefsen die Federn des Mäusefalken die ekelhafte Nahrung ahnen, zu welcher die Unglücklichen ihre Zuflucht genommen haben mochten. Immer kürzer wurde die

Digitized by Google

Distanz dieser Lagerplätze; bald überzeugte man sich, dafs die Asche darin nur drei, zwei Tage alt sein konnte, endlich fand man noch warme Asche, – Einige waren also sicherlich noch am Leben! Strain liefs Schüsse abfeuern, — damit nicht das Unerwartete seiner Ankunft auf die vielleicht sterbenden Männer eine gefährliche Wirkung äufsere; bald wurden die Schüsse erwiedert; Maury hatte sie zuerst gehört; und als man eine Windung des Flusses umfahren hatte, sah man fünf Männer am Ufer, hörte ihr lautes Hurrah, — bald auch aus gröfserer Ferne ein schwächeres von den Armen, die sich nicht mehr erheben konnten.

Wir versuchen nicht, das furchtbare Schauspiel zu schildern, das sich hier vor Strain's Augen enthüllte. Aber zur Charakteristik der beiden Männer, welche so schwere Prüfungen so mannhaft ertragen hatten, sei es bemerkt, dafs Strain's erste Frage, als er an's Land sprang, die war, wie viel und wen man verloren habe. Truxton konnte sich kaum erheben, sein erstes Wort an Strain war, ob er recht gethan, umzukehren. Inmitten so entsetzlicher Leiden war es der Gedanke der Pflicht gewesen, der allein seine Seele erfüllt hatte; der Gedanke der Pflicht beherrschte ihn auch jetzt, nicht das freudige Gefühl der Rettung.

Auch die anwesenden Engländer konnten sich dem überwältigenden Eindruck dieser Scene nicht entziehen. Als Strain an jeden Einzelnen seiner Kameraden herantrat, die abgemagerten Skelette, die sich kaum regen konnten, sich anstrengten, die militärischen Honneurs zu machen; als keine Klage über ihre Lippen kam, Jeder nur auf die traurige Lage des Andern hinwies, oder bemerkte, wie sehr man um den Capitain besorgt gewesen und wie sehr man sich freue, dafs er gesund sei, — da erklärten die englischen Offiziere, dies sei der höchste Grad von Vollendung, zu dem militairische Disciplin es bringen könne.

Von den Kranken konnte einer, Vermilyea, nur noch durch stimulirende Mittel am Leben erhalten werden; er starb bald nach der Ankunft in Yavisa. Ein anderer, ein junger Offizier, Boggs, erlag, ungeachtet der sorgsamsten Pflege, in Panamá. Von 22 Personen waren sieben ihrer Pflicht zum Opfer gefallen.

„Meine Beschreibung", sagt Strain in seinem offiziellen Bericht an den Marine-Minister, „wird Ihnen eine ziemlich correcte Vorstellung von dem Charakter des Landes und von dem Werth des Planes zur Herstellung eines Canals geben können. Die Berichte Cullen's und Gisborne's stützten sich nicht, wie sie vor aller Welt behaupteten, auf persönliche Beobachtungen, und erwiesen sich bei einer Prüfung an Ort und Stelle als völlig unrichtig. Statt einer höchsten Erhebung von 150 Fufs etwa im Centrum des Isthmus, von der Mr. Gisborne in seinem offiziellen Report spricht, ist das Thal des Caledonia in einem Halbkreise von Bergen eingefafst, deren Höhe zwischen 1000 und 3500 Fufs variirt. Die niedrigste Stelle, etwa 5 Miles von der Caledonia-Bai, ist unpassirbar und das Gebirge besteht hier aus den härtesten primären Gesteinen. Der von Cullen und Gisborne publicirte Plan, den Isthmus in einer geraden Linie von der Caledonia-Bai bis zu einem Punkt am R. Savana, wo dieser schiffbar wird, zu durchstechen, ist absolut unausführbar, da er es nothwendig machen würde, aufser der Gebirgskette, welche die Caledonia-Bai einschliefst, noch zwei oder drei andere Bergreihen zu durchgraben. Die grofsen Flüsse Sucubti, Chucunaque u. a., die einem Schiffskanal erhebliche Hindernisse in den Weg stellen, sind von Mr. Gisborne auf seinem Plan ganz ignorirt... Obgleich wir, Sir, nicht im Stande waren eine

Digitized by Google

geeignete Route für einen Canal ausfindig zu machen, hoffe ich doch, dafs unsere Anstrengungen, deren einziges Ergebnifs darin besteht, einen grofsartigen und verführerischen, auf Unwissenheit oder Schwindelei gestützten Entwurf zerstört zu haben, Ihre Billigung finden werden". — n.

Ueber die drei grofsen Flüsse der Provinz Chocó.

Von Obrist A. Codazzi [1]).

Der Atrato entspringt in den Bergen von Zitará, 3300 M. über dem Meere in der westlichen Kette der Granadinischen Andes. Sein Lauf beträgt 133 Gran. Leguas, von denen 16 garnicht, 7 nur für kleine Kähne, 13 für kleine Dampfer von Lloró bis Quibdó, 42 von dem zuletzt genannten Ort abwärts bis zur Mündung des Napipi für gewöhnliche Dampfer, und 55 Leg. (von der Mündung des Napipi bis zum Golf von Uraba) für grofse Schiffe fahrbar sind. Er ergiefst sich in den Golf von Uraba mit 15 Mündungen, von denen 8 für Canoes und Boote, 2 für Goeletten und Kutter schiffbar sind. Während seines Laufes empfängt er die Gewässer eines Areals von 1130 Quadrat-Leguas, von denen 294 zur Provinz Antioquia gehören. Diese Wassermasse wird ihm durch 150 Flüsse und 300 gröfsere und benannte Bäche zugeführt; unter ihnen gehören 54 Flüsse und 100 Bäche der Provinz Antioquia an. Die Tiefe des Flusses wechselt zwischen 4 und 20 Metern; seine Breite beträgt 250—400 M.; die breiteste Stelle ist an dem Hügel Turmarador und beträgt 530 M.; die schmalste, oberhalb Tebada, nur 120 M. Die gewöhnliche Breite ist 300 M.; sie pflegt an den Mündungen der Nebenflüsse immer geringer zu sein. Bei Lloró liegt das Niveau 69 M. über dem Meere, bei Quibdo (13 Leg. abwärts) 43 M., bei Beté (12 Leg. abwärts) 36 M., bei Tebada (25 Leg. abwärts) 24 M., an der Mündung des Napipi (5 Leg. abwärts) 22 M., an dem alten Wachthäuschen 19 Leg. unterhalb der Napipi-Mündung 14 M.; von hier bis zum Meere beträgt der Lauf noch 36 Leg. Die Strömung ist also sehr langsam, namentlich unterhalb Tebada, in Folge der schwachen Neigung des ebenen und geräumigen Thales, welches der Flufs durchströmt; er bildet an den Mündungen der Nebenflüsse Untiefen, läfst aber auch hier ein Fahrwasser von hinlänglicher Breite offen. Seine Wasserfülle bleibt fast immer gleich grofs: das Hochwasser steigt um 5—6 M., und da es in dem ganzen Flufsgebiet fortwährend regnet, wird der Flufs nie so seicht, dafs die Schifffahrt erschwert wird. Man rechnet, dafs jährlich über 4 Meter Regen fallen.

Der San Juan entspringt in dem Cerro de Caramánta, 3100 M. über dem Stillen Meere, in der westlichen Kette der Granadinischen Andes. Sein Lauf beträgt 79 Gran. Leg., von denen 21 garnicht, 3 (vom Pureto bis Tado) nur sehr

[1]) Da wir uns in den Artikeln über die Canalisationsfrage mehrmals auf diese der Originalkarte Codazzi's beigefügte Note bezogen haben, theilen wir sie hier vollständig mit; als das Resultat unabhängiger Beobachtungen verdient sie Beachtung, und die Angaben über den San Juan und Baudó, die wir oben noch nicht angeführt haben, erregen in sofern Interesse, als bei den Canalisationsprojecten auch an eine Verwerthung dieser Flüsse gedacht ist.

Digitized by Google

schwer und 5 (von Tado bis San Pablo) ebenfalls nur kaum schiffbar sind [1]). Gewöhnliche Barken können zwischen San Pablo und der Mündung des Tamana fahren, 4 Leg. weit, und von dieser Mündung bis zum Stillen Meere (46 Leg.) auch Dampfer, wenn sie nicht gerade grofs sind. Er ergiefst sich mit 7 Mündungen in's Meer; die wichtigsten sind die von San Juan, und demnächst die von Chirambira; diese dienen als Häfen, in welche Goeletten und Kutter einfahren können; die andern Mündungen sind nur Booten und kleinen Barken zugänglich. Während seines Laufes empfängt der Flufs die Gewässer eines Areals vor 461 Quadrat-Leg., von denen nur 40 Quadrat-Leg. den Provinzen Cauca und Buenaventura angehören; 37 Flüsse und 110 grofse benannte Bäche münden in ihn. Die Tiefe beträgt 3—4 M, die Breite zwischen 100 und 400, und wo der Flufs Inseln umschliefst, ist sie noch beträchtlicher. Sein Niveau ist bei San Pablo 60 M. über dem Meere; die Strömung beträgt 1½ Leg. in der Stunde, bei gewöhnlichem Wasserstande, d. h. nicht zur Zeit des Hochwassers. Die Mündung des Tamana, 4 Leg. abwärts, liegt 30 M. hoch; das Niveau bei der Ortschaft Noanamo ist 12 M. über dem Meere, und an der Mündung des Calima (23 Leg. weiter abwärts) macht sich schon die Meeresfluth bemerklich; von hier bis zum Ocean sind noch 12 Leg. Die Strömung ist also sehr gering; von Noanamo abwärts zeigen sich keine Untiefen, aber Inseln, und der Flufs ist für die Schifffahrt immer tief genug, in Folge der reichlichen Regengüsse, die hier einen jährlichen Niederschlag von 4 Metern liefern.

Der Baudó entspringt in der Küsten-Cordillere auf den gleichnamigen steilen Bergen, 1816 M. über dem Meere, von dem er nur wenig über 1 Leg. entfernt ist; sein Lauf beträgt 46 Leg., von denen 20 für kleine, 23 für gewöhnliche Barken und 3 garnicht schiffbar sind. Bis zur Ortschaft Baudó, die nur 9 M. hoch liegt, reicht die Meeresfluth; ja sie macht sich noch weiter aufwärts bemerklich. Von dem Meere bis zu dieser Ortschaft beträgt die Stromfahrt 7 Leg., auf 16 Leg. ist die Strömung schwach, von hier ab weiter aufwärts nimmt sie an Stärke zu, obgleich nicht bedeutend, weil die Neigung des Thales nicht beträchtlich ist. Die Tiefe schwankt zwischen ½ und 3 M., und bleibt sehr gleichmäfsig in Folge des beständigen Regens, der einen jährlichen Niederschlag von 4 Metern liefert. —n.

Ein Hafen im südlichen Theile des Staates Buenos Aires.

Die Hauptmasse des Staates Buenos Aires, südlich vom Salado bis zum Rio Negro, ist bisher in ihrer Entwickelung weit hinter den Districten zurückgeblieben, die nördlich vom Salado und in unmittelbarer Nähe des La Plata-Flusses liegen, obgleich sie von der Natur nicht kärglicher ausgestattet ist. Dieses weite Ländergebiet umfafst vorzügliche Weidestrecken, die namentlich auch für die Schafzucht geeignet sind, und besitzt an vielen Stellen einen Ackerboden, auf dem die europäischen Getreidearten vortrefflich gedeihen würden. Aber seine Producte konnten nicht verwerthet werden. Auf der ganzen Küste zwischen Buenos Aires

[1]) Codazzi berechnet also den Lauf von San Pablo bis zum Meere auf 50 Grau. Leg. oder 135 Seemeilen, Mr. Trautwine auf 123 Miles.

Digitized by Google

und der Bahia Blanca existirt nicht nur kein Marktplatz, es findet sich hier nicht einmal ein von Schiffen besuchter Hafen; und da die Hauptproducte der Viehzucht, Häute, Hörner und Knochen, bei ihrem geringen Preise in Buenos Aires, die Kosten des weiten, oft mehrere Monate in Anspruch nehmenden Landtransports nach der Hauptstadt nicht vertragen, sind die Ländereien und Heerden in diesem, dem bei Weitem gröfsesten Theile des Staates Buenos Aires, ein ziemlich werthloses Besitzthum. Nur an den Mündungen des Salado und Tuyú wurde bisher ein unbeträchtlicher Küstenverkehr getrieben; aber diese Punkte boten für einen regelmäfsigen Seehandel keine Anknüpfungspunkte, da die Mündungen durch Schlammbänke versperrt sind. Der Wohlstand des weiten Ländergebiets konnte also nur dann gefördert werden, wenn man ihm einen Markt schuf.

Zu diesem Zwecke hat man im October vor. Jahres genauer untersucht, ob die ausgedehnte, aber ungegliederte Küste dieser Landstrecken an irgend einem Punkte Gelegenheit zur Anlage eines — wenn auch nur kleinen Hafens darbietet, und man hat dabei zunächst die Strecke zwischen dem Mar Chiquito und dem Cap Corrientes in's Auge gefafst, da sie ziemlich in der Mitte der hafenlosen Küste zwischen Buenos Aires und der Bahia Blanca liegt. Der Erfolg der Untersuchung ist ein günstiger gewesen.

Unmittelbar im Süden des Mar Chiquito behält die Küste allerdings noch einige Leguas weit ihren einförmigen Charakter, dann aber wird sie mannichfaltiger, da die Ausläufer eines aus Granit und Sandstein bestehenden Gebirgszuges nahe an das Meer herantreten. Der nördlichste dieser Höhenzüge ist die Sierra de la Chacra (37° 50' S. Br.); 1200 Meter südlicher streicht die Sierra de la Hydra; zwischen beiden bildet die Küste eine Bucht, der man den Namen Hafen von Mauá beigelegt hat. Auch weiter südwärts bis zum Cap Corrientes zeigen sich noch mehrere Einbuchtungen; sie bieten aber den Schiffern nicht solche Vortheile wie der Hafen von Mauá, der in einer Breite von 1200 Metern etwa 200 Meter weit in's Land einschneidet, selbst ganz nahe an der Küste eine Wassertiefe von 18 bis 24 Fufs und einen guten, aus Sand und Muscheln bestehenden Ankergrund besitzt. Die Bai ist nach ONO. geöffnet, und die Fluth steigt in ihr 6 Fufs. Sie ist nicht schwer zu finden; nur müssen die Schiffer, die von Norden kommen, sobald sie die gefährliche Médano-Bank im Süden des Cap Antonio hinter sich haben, sich bei nebeligem Wetter durch das Senkblei darüber vergewissern, wie weit sie von der Küste entfernt sind, da diese niedrig und das Meer schon 6—7 Miles vom Ufer nicht mehr als 8—9 Faden tief ist. Durch eine Mole, zu deren Bau lose Steinblöcke in Menge vorhanden sind, könnte man der Bai einen gröfseren Schutz gegen Nordostwinde geben.

Durch das Thal zwischen beiden Sierren fliefst ein nie versiegender Bach mit gutem Trinkwasser. Der Boden ist trefflich, Baumaterial reichlich vorhanden; guten Lehm findet man fast überall, Kalk kann aus den Muscheln des Strandes gebrannt werden. Ein 8—10 Fufs hoher Strauch, der die Hügel bedeckt und Stämme von 3—4 Zoll Dicke hat, liefert selbst im frischen Zustande ein bequemes Brennmaterial. Die Errichtung einer Schlächterei würde hier also nicht schwierig, und in Anbetracht der zahlreichen Heerden, welche bisher ganz unbenutzt die benachbarten Pampas durchschweiften, sehr vortheilhaft sein; denn die Viehzüchter, welche jetzt, wenn sie ihre Heerden nach Buenos Aires treiben,

Digitized by Google

den meist mit Verlusten verknüpften Uebergang über mehrere Flüsse (Vecino, Salado, Borombon) zu bewerkstelligen haben und den Rest des Viehes doch nur lahm und schwach nach der Hauptstadt bringen, werden es ohne Frage vorziehen, sich nach dem näheren, inmitten weidenreicher Triften gelegenen Hafen von Mauá zu wenden. Ein wesentlicher Uebelstand liegt nur darin, dafs es nicht gut möglich sein dürfte, an Ort und Stelle durch Verdunstung des Seewassers Salz zu gewinnen; denn das Klima ist nicht heifs genug und die Küste ist nicht so niedrig, dafs man die Fluth zur Füllung der Reservoirs benutzen könnte. Nichtsdestoweniger zeigt sich hier für die Speculation ein ergiebiges Feld, dessen Benutzung zu gleicher Zeit den Hilfsquellen eines ausgedehnten Ländergebiets ihren wahren Werth und dem Wohlstande desselben einen nachhaltigen Impuls verleihen würde. —n.

Sitzung der geographischen Gesellschaft zu Berlin vom 13. Juni 1857.

Herr Ritter eröffnete die Sitzung durch Ueberreichung folgender Geschenke: 1) Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika in den Jahren 1849 bis 1855 von Dr. Heinrich Barth. Bd. I. Gotha 1857. 2) *Report of the Superintendent of the Coast Survey, showing the Progress of the Survey during the Year* 1855. *Washington* 1856. 3) *Information respecting the History, Condition and Prospects of the Indian Tribes of the United States by Henry R. Schoolcraft. Illustrated by S. Eastman. Part IV and V. Philadelphia.* 4) Karl Ritter's Erdkunde von Asien, in das Russische übersetzt von Semenow. St. Petersburg 1856. Bd. I. (Russisch). 5) Meteorologische Tabellen für Mai 1854 bis December 1856. St. Petersburg 1857. (Russisch). 6) *Compte-rendu annuel par A. T. Kupffer. Année* 1855. *St. Pétersbourg* 1856. 7) Archiv für wissenschaftliche Kunde von Rufsland. Herausgegeben von A. Erman. Bd. 16. Heft 1 und 2. Berlin 1857. 8) *Résumé historique des explorations faites dans l'Afrique Australe de* 1849 *à* 1856 *par le Rev. Docteur David Livingstone. Par V. A. Malte-Brun. Paris* 1857. 9) *Asplenii Species Europaeae.* Untersuchungen über die Milzfarrn Europa's. Von Ludwig Ritter v. Heufler. Wien. 10) Ptolemäus und die Handelsstrafsen in Central-Afrika. Ein Beitrag zur Erklärung der ältesten uns erhaltenen Weltkarte von Albrecht Roscher. Mit 2 Karten. Gotha 1857. 11) Mittheilungen der Kaiserl. Königl. geographischen Gesellschaft. 1. Jahrgang. 1. Heft. Redigirt von Franz Fötterle. Wien 1857. 12) Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie, von Dr. A. Petermann. 1857. Heft 2. Gotha. 13) Instruction für die Naturforscher der Expedition der K. K. Fregatte Novara in Beziehung auf Kryptogamen. Von Ludwig Ritter von Heufler. 14) Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Bd. II. Heft 4. Berlin 1857. 15) *Bulletin de la Société de Géographie, rédigé par M. Alfred Maury et M. V. A. Malte-Brun. Quatrième Série. T. XIII. Avril et Mai. Paris* 1857. 16) *Thoughts about the City of St. Louis, her Commerce and Manufactures, Railroads etc. St. Louis* 1854. 17) *Bases organicas del Instituto Historico-Geografico del Rio de la Plata. Buenos Aires* 1856. 18) *Reglamento con-*

Digitized by Google

stitutivo del Instituto Historico-Geografico del Rio de la Plata. Buenos Aires 1856. 19) *Proceedings of the Royal Geographical Society of London. January, February and March* 1857. *London.* 3 Hefte.

Herr Dove las hierauf einen Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft während des letzten Vereins-Jahres und legte aufser mehreren oben bereits miterwähnten Geschenken verschiedene Schriften zur Ansicht vor, deren Inhalt er durch Hervorhebung der wesentlichsten Resultate andeutete. Namentlich wies er bei Erwähnung der Arbeiten des meteorologischen Observatoriums der polytechnischen Schule in Lissabon auf die merkwürdige Thatsache hin, dafs auf der pyrenäischen Halbinsel wie in Sibirien das Barometer eine 24stündige Periode zeige, indem in beiden Ländern ihrer Trockenheit halber die aufsteigenden Wasserdämpfe fehlen, welche an anderen Orten die durch die Wärme bewirkte Auflockerung der Atmosphäre in der Mitte des Tages stören und so die bekannten 12stündigen Perioden des Barometers hervorbringen. Ebenso gab die Vorlegung einer Schrift des Generals Sabine über die magnetischen Verhältnisse zu der Bemerkung Veranlassung, dafs die zehnjährige Periode, welche sich in den Störungen der Magnetnadel kund gebe, sich auch in den Sonnenflecken darstelle.

Demnächst hielt Herr Abich aus St. Petersburg, auswärtiges Mitglied der Gesellschaft, einen Vortrag über die mineralischen Producte des Kaukasus und die mit ihrem Vorkommen verbundenen Erscheinungen, welchen er durch eine Uebersicht von dem Baue des oberen (eigentlichen) Kaukasus, der georgischen und armenischen Gebirge einleitete. Der Redner wies nach, wie vulkanische Kräfte und neptunische Agentien in diesen Gebirgen ihre wechselnde Thätigkeit ausgeübt und wie gangförmige Erhebungen nicht minder als Senkungen an der Thalbildung Antheil gehabt haben. In den georgischen und armenischen Gebirgen nehmen Eisen, Kupfer, Blei und Mangan den ersten Rang ein, und namentlich verdient der zweite (8000 Fufs hoch) der vier geographischen Parallelzüge wegen seiner reichen Kupferlager den Namen des georgischen Erzgebirges. Die erste (nördliche) Kette ist verhältnifsmäfsig arm an Erzen; der dritte (Besobdal) und vierte (Pambak) Parallelzug enthalten Eisenglimmer und Kupfererze. Ueberall gehen die Erze mit den Eruptiv-Gesteinen, welche die Schichten der neptunischen Gesteine häufig durchbrechen, Hand in Hand. In den armenischen Gebirgen tritt das Magneteisen in ganzen Bergen auf, welche von den Tataren „grüne Berge" genannt werden. Daneben finden sich Kupfererze, Alaunstein in aufserordentlicher Ausdehnung und in dem südlichen Zweige der armenischen Gebirge (südlich vom Goktschai) aufser den genannten Metallen auch silberhaltige Bleie. Im oberen (eigentlichen) Kaukasus ist die Erzverbreitung an die krystallinische Zone zwischen Elbrus und Kasbek geknüpft, wo namentlich silberreiches Blei vorkommt; dagegen scheinen in dem östlichen Kaukasus Erze nicht vorhanden zu sein, weil dort die krystallinischen Gesteine fehlen. Von anderen Fossilien wurden noch die Steinkohlen erwähnt, welche, der secundären Formation angehörig, den Kaukasus auf der Nord- und auf der Südseite umgeben; ihr Betrieb findet namentlich an dem Kuban statt. Schliefslich ist es von nicht geringer Bedeutung, dafs die armenischen Gebirge grofse Steinsalzlager enthalten.

Digitized by Google

Uebersicht der vom November 1856 bis zum Juni 1857 auf dem Gebiete der Geographie erschienenen Werke, Aufsätze, Karten und Pläne.

Von W. Koner.

Geographische und statistische Zeitschriften.

Zeitschrift für allgemeine Erdkunde etc. Herausgegeben von Dr. K. Neumann. Neue Folge. Bd. I. 1856. Heft 6. Bd. II. 1857. Heft 1—5. Berlin (D. Reimer). gr. 8.

Mittheilungen der Kais. Kön. Geographischen Gesellschaft. Redig. von Franz Foetterle. Jahrg. I. Heft 1. Wien 1857. XXIV, 106, 66 S. gr. 8.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie, von Dr. A. Petermann. Bd. II. 1856. Heft 11. 12. Bd. III. 1857. Heft 1. 2. Gotha (Perthes). 4.

Archiv für wissenschaftliche Kunde von Rufsland. Herausgegeben von A. Erman. Bd. XV. 1856. Heft 4. Bd. XVI. 1857. Heft 1. 2. Berlin (G. Reimer). 8.

Das Ausland. Eine Wochenschrift. 29. Jahrg. 1856. N. 43—52. 30. Jahrg. 1857. N. 1—20. Stuttgart (Cotta). 4.

Unterhaltungen im Gebiete der Astronomie, Geographie und Meteorologie. Jahrg. 1857. N. 1. Halle (Schmidt). gr. 8. (compl. 3 Thlr.)

Preufsisches Handels-Archiv. Wochenschrift für Handel, Gewerbe und Verkehrs-Anstalten. Herausgegeben von v. Viebahn und Saint-Pierre. Jahrgang 1857. N. 1—24. Berlin (Decker) 1857. gr. 4. (compl. 4 Thlr.)

Allgemeine Auswanderungszeitung. 11. Bd. 1857. Rudolstadt (Fröbel). Fol. (3 Thlr.)

Deutsche Auswanderer-Zeitung. Redigirt von H. Hauschild. 6. Jahrg. 1857. Bremen (Heyse). Fol. (2½ Thlr.)

Hamburger Zeitung für deutsche Auswanderungs- und Colonisations-Angelegenheiten. Red. von C. Fischer. 5. Jahrgang. 1857. Hamburg (Kittler). Fol. (2⅔ Thlr.)

Hansa. Organ für deutsche Auswanderung, Colonisation und überseeischen Verkehr. 6. Jahrg. 1857. Hamburg (Kittler). Fol. (2½ Thlr.)

Bulletin de la Société de Géographie etc. IVme Sér. T. XII. Octobre—Decembre 1856. T. XIII. Janvier — Mai 1857. Paris (Arthus-Bertrand). gr. 8.

Nouvelles Annales des Voyages etc. VIme Sér. 1856. Novembre, Decembre. 1857. Janvier — Mai. Paris (Arthus-Bertrand). 8.

Revue de l'Orient, de l'Algérie et des Colonies. Nouv. Sér. 1856. IV. Octobre —Decembre. 1857. V. Janvier—Avril. Paris (Rouvier). gr. 8.

The Journal of the Royal Geographical Society of London. Edited by the Secretary. With Maps and Illustrations. Vol. XXVI. 1856. London (Murray). CCXXXIV, 293 S. 8. (15 s.)

Proceedings of the Royal Geographical Society of London. N. 6—8. 1857. Januar — March. London. 8.

Tijdschrift voor Nederlandsch Indië. Uit geg. door W. R. van Hoëvell. 1856. Novemb. Decemb. 1857. Jan. — Mei. Zalt-Bommel. gr. 8.

Digitized by Google

Reglamento constitutivo del Instituto histórico - geográfico del Rio de la Plata. Buenos Aires 1856. 18 S. gr. 8.

Bases orgánicas del Instituto histórico-geográfico del Rio de la Plata. Buenos Aires 1856. 19 S. gr. 8.

Mittheilungen des statistischen Bureau's in Berlin. Herausgeg. von Dieterici. 9. Jahrg. 1856. N. 21—24. 10. Jahrg. 1857. N. 1—9.

Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Herausgeg. von der Direction der administrativen Statistik im K. K. Handelsministerium. Jahrg. V. Heft 2. 3. Wien (Braumüller in Commiss.) 1856. gr. 8.

Zeitschrift des statistischen Bureau's des K. sächsischen Ministerium des Innern. Redig. von E. Engel. 1857. S. 1—152. Leipzig (Hübner). gr. 4.

Journal of the Statistical Society of London. Vol. XIX. Part. 3. 1856. Vol. XX. Part. I. 1857. London (Parker & Son). gr. 8. (à 2 S. 6 d.)

Annali universali di Statistica, Economia pubblica, Legislazione, Storia, Viaggi e Commercio compilati da G. Sacchi. Vol. X—XII della Serie terza. Milano. 8.

Statistisch Jaarboek voor het Koningrijk der Nederlanden. 6e jaarg. Uitgegeven door het Departement van Binnenlandsche Zaken. 's Gravenhage (van Weelden & Mingelen) 1857. 4 en 488 bl. 8. (f. 2,50.)

Maury (A.), Rapport sur les travaux de la Société de Géographie et les progrès des sciences géographiques, pendant le cours de l'année 1856. — *Bull. de la Soc. de Géogr.* IVme Sér. XIII. 1857. p. 5.

Beechey (F. W.), Anniversary Address. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856.

Geographische Lexica und Literatur.

Brookes (R.), A General Gazetteer, or Compendious Geographical Dictionary: containing Descriptions of every Country in the known World; with their Towns, People etc. Revised by A. G. Findlay. New edit. London (Fegg) 1857. 937 S. 8. (10 s. 6 d.)

Bouillet (N.), Dictionnaire universel d'Histoire et de Géographie, contenant 1. l'Histoire proprement dite; 2. la Biographie universelle; 3. la Mythologie; 4. la Géographie ancienne et moderne. Nouv. édition, augmentée d'un nouveau supplément. Paris 1857. 8.

Galetti (J. G. A.), Egyetemi világrajza vagy földirati, államtani és történelmi ismerettár etc. (Allgemeine Weltkunde, oder geograph., polit. und geschichtliches Conversations-Lexikon etc. Umgearbeitet von M. Falk). 2. Aufl. S. 321—640. Pesth (Hartleben) 1856. 8.

de Castro (Vinc.), Gran dizionario geografico, politico, statistico, storico, militare e commerciale dell' Europa etc. Vol. I. Disp. 32—50. S. 577—736. Milano (Fratelli Centenari e C.) 1856. gr. 8.

Smith (W.), Dictionary of Greek and Roman Geography. Vol. II. London (Walton & M.) 1857. 1380 S. 8. (44 s.)

Uebersicht über die kameralistische, insbesondere die statistische Literatur des Jahres 1856. — *Mittheil. des Berlin. statist. Bureau's.* 1856. N. 23. 24.

Geographische Lehr- und Handbücher.

Schmitz (L.), A Manual of Ancient Geography; with a Map, showing the Retreat of the 10,000 Greeks under Xenophon. Edinburgh (Longman) 1857. 450 S. 8. (6 s.)

Sketch of Ancient Geography. By a Lady for the use of her Pupils. Brighton (Whittaker) 1857. 128 S. 12. (2 s. 6 d.)

Horne (T. H.), A Summary of Biblical Geography and Antiquities. 10th edit. London (Longman) 1856. 763 S. 8. (18 s.)

Isambert, Description géographique du monde au VIme siècle selon Procope. — *Nouv. Annal. d. Voyages.* 1856. IV. p. 344.

Berghaus (H.), Was man von der Erde weifs. 8.—15. Lief. Berlin (Hasselberg) 1856. 57. gr. 8. (à ¼ Thlr.)

Digitized by Google

Berghaus (H.), Wat men van de aarde weet, en hoe men tot de Kennis daarvan gekomen etc. Uit het Hoogd. vert. door P. van Os. 2e en 3e afl. Sneek (van Druten & Bleeker) 1857. 8. (à f. 0,25.)

Beumer (Ph. J.), Die Erde und ihre Bewohner. Wesel (Bagel) 1857. gr. 8. (18 Sgr.)

Blanc's (L. G.) Handbuch des Wissenswürdigsten aus der Natur und Geschichte der Erde und ihrer Bewohner. 7. Aufl. Herausgeg. von A. Diesterweg. 2.—5. Heft. Braunschweig (Schwetschke u. S.) 1857. 8. (à ½ Thlr.)

Brettschneider (C. A.), Leitfaden für den geographischen Unterricht. 3. Aufl. Gotha (Perthes) 1857. 8. (9 Sgr.)

Daniel (H. A.), Leitfaden für den Unterricht in der Geographie. 6. Aufl. Halle (Buchhandl. des Waisenh.) 1856. 146 S. 8. (7½ Sgr.)

Geisler (A.), Leitfaden beim Unterricht in der Erdkunde. 3. Bdchn. Das Kaiserthum Oesterreich. Halle (Schmidt) 1857. VIII, 56 S. gr. 8. (12 Sgr.)

Heinisch (G. F.), Kleine Weltkunde für Schule und Haus. 3. Auflage. Bamberg (Buchner) 1857. gr. 8. (6 Sgr.)

Lüben (A.), Leitfaden zu einem methodischen Unterricht in der Geographie für Bürgerschulen. 5. Auflage. Leipzig (Fleischer). 8. (⅓ Thlr.)

Martinek (J.), Neueste allgemeine Erdbeschreibung. Mit besonderer Rücksicht auf Oesterreich und Deutschland. Wien (Wenedikt) 1857. 157 S. 8.

Schneider (K. F. R.), Handbuch der Erdbeschreibung und Staatenkunde. 48. Lief. Glogau (Flemming) 1857. gr. 8. (⅛ Thlr.)

Viehoff (H.), Leitfaden für den geographischen Unterricht. 2. Lehrstufe. A. u. d. T.: Die politische Geographie. 3. Auflage. Emmerich (Romen) 1857. gr. 8. (⅓ Thlr.)

Ungewitter (F. H.), Neueste Erdbeschreibung und Staatenkunde. 4. Aufl. 2.—6. Lief. Dresden (Adler u. Dietze) 1856. 57. Lex. 8. (à ⅛ Thlr.)

Zimmermann (W. F. A.), Der Erdball und seine Naturwunder. Suppl. zur 1.—3. Aufl. 14.—19. Lief. Berlin (Hempel) 1856. 57. gr. 8. (à ¼ Thlr.)

Anderson, Modern Geography, Questions and Exercises. London (Nelson) 1857. 96 S. 12. (9 d.)

Gaskin (J. J.), Geography made Interesting; exhibiting that important Branch of Knowledge in a pleasing form, by means of Inductive Interrogation. New edition. London (Machen) 1857. 164 S. 18. (2 s.)

Guyot (A.), The Earth and Man. Lectures on Comparative Physical Geography in its Relation to the History of Mankind. Transl. by C. C. Felton. New edition. London (Bentley) 1857. 246 S. 12.

Johns (B. G.), The Elements of Geography on a new plan, corrected to 1857. New edition. London (Darton's School Lib.) 1857. 18. (1 s.)

Macdougal (T.), Outlines descriptives of Modern Geography, and a short Account of Palestine or Judaea; with References to Blank Maps. 11th edition. London (Law) 1857. 170 S. 12. (2 s. 6 d.)

Sumner (G. H.), The Earth; Past, Present, and Future. London (Routledge) 1857. 46 S. 18. (6 d.)

Outlines of Geography. Minor Educational Course. London (Chambers) 1857. 32 S. 18. (2 d.)

A Compilation of General Geography; being Outlines of Geographical Knowledge. London (Wyand) 1857. 282 S. 12. (3 s. 6 d.)

Maury (L. F. A.), La terre et l'homme, ou aperçu historique de géologie, de géographie et d'ethnographie générales, pour servir d'introduction à l'histoire universelle. Paris (Hachette) 1857. 18. (5 Fr.)

van Heusden (A. A.), Leerboek der aardrijkskunde. Breda (Broese & Co.) 1857. 4, X en 221 bl. gr. 8. (f. 1,80.)

Ippel (J. W. L. F.), Éléments de géographie. Grondbeginselen der aardrijkskunde. Met 8 nieuwe kaarten. 10e druk, herzien en vermeerderd door Dirk Sluiter. Amsterdam (Sulpke) 1857. 4 en 128 bl. 8. (f. 1,25.)

Lezioni di geografia sulla traccia di Gaultier. IIda edizione aggiuntevi la geografia fisica e la cosmografia. Monza (Tipogr. dell' Ist. de Paolini) 1856. 464 S. 8.

Balbi (E.). Gea, ossia la terra descritta secondo le norme di A. Balbi etc. Disp.

Digitized by Google

IV, p. 641—736. Trieste (Tipogr. del Lloyd austr.) 1856. 8.

Balbi's allgemeine Erdbeschreibung od. Handbuch des geographischen Wissens. 4. Aufl., bearbeitet von H. Berghaus. Pesth u. Wien (Hartleben) 1857. Lex. 8. (3 Thlr. 6 Sgr.)

Bellinger (G.), Elementi di geografia. Versione dal Tedesco. 2da ediz. Wien (Gerold) 1857. 8. ($\frac{1}{6}$ Thlr.)

Marmocchi (F. C.), Corso di geografia universale sviluppato in cento lezione e diviso in tre grandi parti. 4. ediz. Vol. I—IV. Torino 1856. XVI, 318, 1047, 752, 692 S. 8.

Pütz (G.), Rudimenti di geografia e storia dell' evo antico, medio e moderno. Parte 1a: Evo antico. Wien (Gerold) 1857. gr. 8. ($1\frac{1}{3}$ Thlr.)

Mathematische und physikalische Geographie.

Steinhauser (A.), Grundzüge der mathematischen Geographie und der Landkartenprojection. Wien (Beck) 1857. Lex. 8. (24 Sgr.)

Hartmann (W.), Handbuch der physischen Geographie. Berlin (Jonas' Verlagsbuchh.) 1857. gr. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

Warren (D. M.), System of Physical Geography: containing a Decription of the Natural Features of the Land and Water, the Phenomena of the Atmosphere, and the Distribution of Vegetable and Animal Life: to which is added, a Treatise on the Physical Geography of the United States. With numerous engravings, maps, and charts. Philadelphia 1857. 4. (7 s. 6 d.)

Fysisk Geografi. Stockholm (Unge) 1857. 32 S. 12.

Vincent, Note sur la mesure de la terre, attribuée à Ératosthène. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 129.

Ueber Meſsinstrumente für Topographie. 1. Abschn. — *Zeitschr. f. Kunst, Wissenschaft u. Gesch. des Krieges.* 1857. I. p. 1.

Hopkins (Th.), On certain Arid Countries, and the Causes of their Dryness. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 158.

Favre (A.), Mémoire sur les tremblements de terre ressentis en 1855. 2e partie. — *Bibliothèque univ. de Genève.* 4me Sér. XXXIV. 1857. p. 20.

Gobineau, Essai sur l'inégalité des races humaines. Analysirt von M. de Quatrefages. — *Bull. de la Soc. de Géogr.* IVme Sér. XIII. 1857. p. 195.

Nautik und Hydrographie der Meere.

Bremiker (C.), Annuaire nautique ou éphémerides et tables complètes pour l'an 1859 pour déterminer la longitude, la latitude et le temps dans la navigation etc. Berlin (G. Reimer) 1857. gr. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

—, Nautisches Jahrbuch oder vollständige Ephemeriden für das Jahr 1859. Ebds.

Maury (M. F.), Physical Geography of the Sea. New edit., with important Addenda. London (Low) 1857. 360 S. 8. (10 s.)

v. Lowtzow (L.), Die Nordsee. Genaue Beschreibung der angrenzenden Küsten, der Wassertiefen, Sandbänke, Klippen und Riffe, der Feuerschiffe u. Leuchtthürme etc. (Hamburg) Leipzig (Gerhard) 1857. gr. 8. (2 Thlr.)

Holle (F.), Der englische Canal. Vollständige Beschreibung der Küsten und Inseln, Sandbänke, Klippen und Riffe etc. (Hamburg) Leipzig (Gerhard) 1857. 8. (2 Thlr.)

Petermann (A.), Der Groſse Ocean. Eine physikalisch-geographische Skizze. — *Petermann's Mittheilungen.* III. 1857. p. 27.

Veränderungen von Leuchtfeuern, Seemarken etc., sowie die Schifffahrt betreffende Verordnungen und Bekanntmachungen im Jahre 1856. Herausgegeben von der Nautischen Gesellschaft zu Stettin. 7. Fortsetzung. Stettin (Müller) 1857. 4. ($\frac{1}{4}$ Thlr.)

Coulier, Decription générale des phares et fanaux et des principales remarques existant sur le littoral maritime du globe, à l'usage des navigateurs. 13e édit. Paris 1856. 12.

Horsbourg (J.), Instructions nautiques sur les mers de l'Inde, trad. de l'anglais par Le Predour. 2e édit., revue sur la

Digitized by Google

6me édit. anglaise de 1852 par B. Darondeau et G. Reille. T. II. Paris (Publicat. du depôt général de la marine) 1856. XLIV, 775 S. 4. (5 Thlr.)

Report of the Superindendent of the Coast Survey, showing the Progress of the Survey during the Year 1855. Washington 1856. XX, 418 S. gr. 4. Mit vielen Karten.

Reisen durch mehrere Welttheile und Länder.

Schöppner (A.), Hausschatz der Länder- und Völkerkunde. 1.—4. Lief. Leipzig (Weber) 1857. Lex. 8. (⅓ Thlr.)

Jahrbücher zu Meyer's Volksbibliothek für Länder-, Völker- und Naturkunde. 3. Bd. Hildburghausen (Bibliograph. Instit.) 1856. 16. (⅙ Thlr.)

Deutsche Encyclopädie. Ein illustr. Familien-Lexicon. 1. und 2. Abtheil. Länder- und Völkerkunde und Naturgeschichte. 26. Hft. Leipzig (Ruhl) 1857. gr. 8. (2½ Sgr.)

Berghaus (H.), Abriſs einer Geschichte der geographischen Entdeckungen von der ältesten Zeit bis auf die Gegenwart. Berlin (Hasselberg) 1857. Lex. 8. (24 Sgr.)

Springer (R.), Der enthüllte Erdkreis. Illustrirte Geschichte älterer und neuerer wissenschaftlicher Entdeckungs- u. Weltreisen in allen Erdtheilen. 1.—4. Heft. Berlin (Bieler u. Co.) 1857. gr. 4. (⅙ Thlr.)

Richter (T. F. M.), Die Reisen zu Wasser und zu Lande. Für die reifere Jugend zur Belehrung etc. 4. verb. Aufl. bearb. von F. Gerstäcker. 5.—8. Lief. Leipzig (Arnold) 1856. 8. (à 10 Sgr.)

Charton (E.), Voyageurs anciens et modernes, ou choix des relations de voyages les plus intéressants et les plus instructifs, depuis le Ve siècle avant J. C. jusqu'au XIXe siècle. Tom IV: voyageurs modernes, XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. Paris 1857. 8.

Taylor (B.), Cyclopaedia of Modern Travel: a Record of Adventures, Exploration, and Discovery for the past Fifty Years; comprising Narratives of the most distinguished Travellers since the beginning of this Century. Cincinnati 1857. 956 S. 8. Illustr. with maps and engravings.

Pfeiffer (Ida), Mon second voyage autour du monde; trad. de l'allemand par M. W. de Suckau. Paris (Hachette) 1857. 630 S. 18.

Kletke (H.), Alexander von Humboldt's Reisen in Amerika und Asien. 2. Aufl. 22.—33. Lief. Berlin (Hasselberg) 1856. 57. gr. 8. (à ⅛ Thlr.)

Beitrag zu Instructionen für die wissenschaftliche Abtheilung der Weltumsegelungs-Expedition der k. k. Fregatte „Novara", von v. Reden u. v. Heufler; Winke für Reisende, v. Zigno u. Schiner. — *Mitth. der k. k. Geogr. Ges. in Wien.* I. 1. 1857.

Bradshaw (W. S.), Voyages to India, China and America; with an Account of the Swan River Settlement. London (Hope) 1857. 230 S. 8. (6 s.)

Guérin (L.), Cesty po světě. Díl III. (Die Reise um die Welt. 3. Thl. Die Reisen des jungen Engländer W. Jarvis zum nördlichen Polarmeere, dem atlantischen Ocean und die australischen Inseln. Aus dem Franz. von A. Santa). In böhmischer Sprache. Litomyšli 1856. 112 S. 8.

Reisebilder. I. Von Liverpool nach Valparaiso. — *Weimarer Sonntagsblatt.* 1857. N. 18.

Eine Ueberlandsreise nach Indien. (Fortsetzung). — *Ausland* 1856. N. 40 ff. 52. 1857. N. 6 ff.

Sketches of a Tour in Egypt and Palestine during the Spring of 1856. London (Nisbet) 1857. 122 S. 12. (2 s. 6 d.)

Viaggio pittoresco in Asia ed in Africa riassunte generale dei viaggi antichi e moderni secondo Erman, Lesseps, Gmelin, Pallas, Kämpfer, Marco Polo etc. Venezia 1856. VII, 16 S. 4.

Ekendal (J. H.), Resa genom Danmark, Tyskland och Schweitz; åren 1850—53. 3. Hft. Upsala (Wahlström & Co.). 448 S. 8. (2 Rdr. 24 sk.)

Coghlan's Pocket Guide to the Rhine, through Belgium and Holland, Northern and Southern Germany with a Description of all the Fashionable German Watering-Places, Railway Routes etc. New edit. London (Coghlan) 1857. 400 S. 12.

Digitized by Google

Gibson (W.), Recollections of Other Lands: Switzerland, Italy, Palestine etc. London (Whittaker) 1857. 502 S. 8. (5 s.)

Europa.

Perier (J. A. N.), Fragments ethnologiques. 1. Sur les vestiges des peuples gaëlique et cymrique, dans quelques contrées de l'Europe occidentale. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 301.

Moreau de Jonnès, Accroissement de la population de l'Europe. — *Comte rendu de l'Acad. des Sciences.* XXXVIII. 1856. p. 331.

Deutschland.

Brachelli (H. F.), Deutsche Staatenkunde. Ein Handbuch der Statistik des deutschen Bundes und seiner Staaten. 2. Bd. Lief. 1—4. Wien (Braumüller) 1857. gr. 8. (à 12 Sgr.)

Deutschland. Galerie pittoresker Ansichten des deutschen Vaterlandes und Beschreibung derselben. 6—15. Lief. Leipzig (Haendel) 1856. 57. gr. 4. (à 6 Sgr.)

Peez (A.), Ueber den deutschen Menschenschlag. — *Deutsches Museum.* 1856. N. 52.

Brandes (H. B. Ch.), Das ethnographische Verhältniſs der Kelten und Germanen nach den Ansichten der Alten und aus den sprachlichen Ueberresten dargestellt. Leipzig (Voigt u. Günther) 1857. gr. 8. (2 Thlr.)

Koch (M.), Ueber die älteste Bevölkerung Oesterreichs und Baierns. Recens. in den *Mittheil. d. hist. Ver. f. Krain.* 1857. p. 1.

Uebersicht der Bevölkerung sämmtlicher zum Deutschen Zoll- und Handelsvereine gehörenden Staaten, wie solche nach der Zählung im Jahre 1855 den Abrechnungen über die gemeinschaftlichen Zolleinnahmen für die J. 1856 und ferner zum Grunde liegen. — *Preuſs. Handelsarchiv.* 1857. p. 192.

Abnahme der Bevölkerung und Auswanderung im Südwesten Deutschlands und ihre Ursachen. — *Allgem. Zeit.* 1857. Beilage. No. 73—79.

Der Menschenverlust West-Deutschlands in den letzten Jahren und dessen Ursachen. — *Das Jahrhundert.* II. 1857. N. 17.

Statistische Uebersichten über Waaren-Verkehr und Zoll-Ertrag im deutschen Zoll-Vereine f. d. J. 1855. Zusammengestellt von dem Central-Bureau des Zoll-Vereins. Berlin (G. Reimer) 1857. gr. 4. (1½ Thlr.)

Dieterici (C. F. W.), Statistische Uebersicht der wichtigsten Gegenstände des Verkehrs und Verbrauchs im deutschen Zoll-Vereine. 5. Forts. Berlin (Mittler u. S.) 1857. gr. 8. (5⅔ Thlr.)

—, Ueber den Verbrauch der wichtigsten ausländischen Verkehrsgegenstände im Preuſsischen Staate und im Deutschen Zollvereine. — *Mittheilungen d. statist. Bureau's in Berlin.* 1857. N. 8. 9.

Schirges (G.), Die Entwickelung des Handels und der Schifffahrt auf dem Rheine. — *Westermann's illustr. deutsche Monatshefte.* 1857. N. 8.

Der Verkehr auf der Donau und dem Rhein. II. — *Minerva.* 1856. Decbr.

Handbook for Travellers in Southern Germania; being a Guide to Würtemberg, Bavaria, Austria, Tyrol, Salzburg etc. the Austrian Alps and the Danube from Ulm to the Black Sea. 7th edit. London (Murray) 1857. 574 S. 12. (9 s.)

Bädeker (K.), Deutschland und das österr. Ober-Italien. Handbuch für Reisende. 7. Aufl. Coblenz (Baedeker) 1857. 8. (2 Thlr.)

—, Oesterreich. Handbuch für Reisende. 7. Aufl. Ebendas. 1857. 8. (1⅓ Thlr.)

—, Südbayern, Tirol und Salzburg, Ober-Italien. Handbuch für Reisende. 7. Aufl. Ebend. 1857. 8. (1 Thlr.)

Mefsner (Al.), Reiseblätter. (Reisen durch Deutschland). — *Oesterr. Volksfreund.* 1856. N. 103 ff.

Nauenburg (G.), Der Lustwanderer im Harze. Eisleben (Reichardt) 1857. gr. 16. (½ Thlr.)

Spieker (C. W.), Der Harz, seine Ruinen und Sagen. Zwei Reisen in den J. 1800 und 1850. Erinnerungsblät-

Digitized by Google

ter. 2. Aufl. Berlin (Gebauer) 1857. XII, 292 S. 8. (1 Thlr.)

(v. Stramberg), Denkwürdiger und nützlicher rheinischer Antiquarius etc. Mittelrhein. II. Abtheil. 6. Bd. 1—4. Lief. Coblenz 1856. 57. (à $\frac{2}{3}$ Thlr.)

Der Odenwald und die Heidelberg-Würzburger Eisenbahn. — *Allgem. Zeitung.* 1857. Beilage N. 108—14.

Preufsen.

Atzerodt (Fr.), Kurze Geographie und Geschichte des Königr. Preufsen. 2. Aufl. Leipzig (Klinkhardt) 1857. gr. 8. ($1\frac{1}{2}$ Sgr.)

Uebersicht des Flächenraums und der Einwohnerzahl des preufs. Staats und alphabetisches Verzeichnifs der Städte in demselben mit Angabe der Civil-Einwohnerzahl am Schlusse des J. 1855. Berlin (Decker) 1857. ($\frac{1}{2}$ Thlr.)

Uebersicht der Ergebnisse der im preufs. Staate im December 1855 stattgefundenen amtlichen Volkszählung. — *Mittheil. d. statist. Bureau's in Berlin.* 1857. N. 6—8.

Passarge (L.), Aus dem Weichseldelta. Reiseskizzen. Berlin (Decker) 1857. 8. (1 Thlr.)

Rosenheyn (M.), Skizzen aus Ostpreufsen. — *Die Welt.* 1857. N. 18 ff.

Gottheil (J.), Album von Stettin und Umgebung. 1.—3. Lief. Stettin (Waldow) 1857. qu. gr. Fol. (à 1 Thlr.)

Die Vertheilung des Forstgrundes in der Mark Brandenburg. — *Krit. Blätter f. Forst- und Jagdwissensch.* XXXVIII. 1857. p. 187.

Die Chausseen im Regierungsbezirk Potsdam. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 181.

Der Schifffahrtsverkehr auf den Wasserstrafsen des Regierungsbezirks Oppeln im J. 1856. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 635.

Schadeberg (J.), Skizzen über den Kulturzustand des Regierungsbez. Merseburg. 3. Abth. Halle (Schwetschke) 1857. gr. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

Schmekel (A.), Historisch-topographische Beschreibung des Hochstiftes Merseburg. 2.—4. Lief. Halle (Berner) 1856. gr. 8. (6 Sgr.)

Beiträge zur Territorial-Geschichte der preufs. Rheinprovinz. 2. Abschn., den Regierungsbez. Trier betreffend. — *Mittheil. des Berl. statist. Bureau's.* 1856. N. 20—22.

Der Schifffahrtsverkehr auf der preufs. Strecke der Weser im Jahre 1856. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 621.

Der Lippe-Schifffahrtsverkehr im J. 1856. — ibid. 1857. p. 637.

Pieler (F. J.), Reise auf der Cöln-Mindner Eisenbahn und zur Seite derselben. Ein Beitrag zur Vaterlandskunde. Arnsberg (Ritter) 1856. 32 S. gr. 4. (10 Sgr.)

Hannover. Meklenburg.

Die drei hannöverschen Häfen Harburg, Geestemünde und Emden. — *Allgem. Zeitung.* 1857. Beilage. No. 59—63.

Hollmann (A. B.), Kurze Darstellung der Sturmfluthen des J. 1825, betreffend die Erbherrschaft Jever und die Herrlichkeit Kniphausen. Oldenburg (Schulze) 1857. 8. ($\frac{3}{4}$ Thlr.)

Raabe (W.), Meklenburgische Vaterlandskunde. 3. Lief. Wismar (Hinstorff) 1857. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

Die sächsischen und thüringischen Staaten. Hessen.

Geographie von Sachsen. Ein Leitfaden für Schulen und ein Wiederholungsbüchlein für Erwachsene. 2. Aufl. Leipzig (Fritzsche). 8. (1 Sgr.)

Das Königreich Sachsen, Thüringen und Anhalt dargestellt in malerischen Original-Ansichten. Nach der Natur aufgenommen und gez. von L. Rohbock und C. Köhler. 1. Abth. Das Königreich Sachsen. N. 1—16. Darmstadt (Lange) 1856. 57. Lex. 8. (à 8 Sgr. chines. Papier à 16 Sgr.)

Poenicke (G. A.), Album der Schlösser und Rittergüter im Königreich Sachsen. 60.—75. Hft. Leipzig (Exped. d. Albums) 1857. qu. gr. Fol. (à 1 Thlr.)

Der Viehstand auf dem grofsen und kleinen Grundbesitz im Königr. Sachsen. — *Zeitschr. d. statist. Bureau's d. k. sächs. Minist. d. Innern.* 1857. N. 1.

Beiträge zur Gewerbegeographie und Gewerbestatistik des Königr. Sachsen. — Ebend. 1857. N. 2. 3.

Landau, Die Städte des Kurfürstenthums Hessen in ihrer Bevölkerung u. ihrer Gemarkung. — *Monatsschr. für deutsches Städte- und Gemeindewesen.* III. 1857. p. 422.

Digitized by Google

Apfelstedt (F. H. Th.), Heimathskunde des Fürstenthums Schwarzburg-Sondershausen. 2. Hft. Sondershausen (Eupel) 1856. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

Baden. Würtemberg. Bayern.

Zusammenstellung einiger statistischen Verhältnisse des Grofsherzogth. Baden. — *Minerva.* 1857. März.

Paulus (Ed.), Die Römerstrafsen mit besonderer Rücksicht auf das römische Zehentland, nebst einer Anleitung zur Erforschung der alten Römerstrafsen. Stuttgart (Ebner u. Seubert) 1857. 32 S. 8. (24 Kr.)

Beschreibnng des Königreichs Würtemberg. Herausgeg. von dem k. statist.-topographischen Bureau. 37. Hft. Beschreibung des Oberamts Vaihingen. Stuttgart (Hallberger) 1856. 28 S. gr. 8.

Heinisch (G. F.), Das Wissenswürdigste aus der Geographie und Geschichte Bayerns. 7. Aufl. Bamberg (Buchner) 1857. 8. (2 Sgr.)

Neueste Statistik des Königr. Bayern und seiner 8 Kreise. Genaue Angabe der Gerichtshöfe, Kreisstellen, der obersten Kirchenstellen etc. Nürnberg (Lotzbeck) 1857. gr. 8. ($\frac{1}{4}$ Thlr.)

Scherer (W.), Ueber die gegenwärtige Eintheilung des Königreichs Bayern. München (Kaiser) 1857. gr. 8. (3 Sgr.)

Lamont (J.), Magnetische Ortsbestimmungen ausgeführt an verschiedenen Punkten des Königr. Bayern. 2. Thl. München (Franz in Comm.) 1856. Lex. 8. ($2\frac{1}{2}$ Thlr.)

Rosenheyn (M.), Auf dem Maine. — *Die Welt.* 1857. N. 7 ff.

Fritze (Fr.), Das Alexanderbad im Fichtelgebirge. Seine Mineralquelle und Kaltwasser-Heilanstalt. Seine Lage und seine Umgebungen. Berlin (Schindler) 1857. 8. (1 Thlr.)

Die malerische und romantische Rheinpfalz, dargestellt in Original-Ansichten in Stahlst. Historisch-topographisch beschrieben v. F. Weifs. 3. Ausg. Neustadt (Gottschick) 1857. Lex. 8. ($5\frac{1}{4}$ Thlr.)

Kunstdenkmale in der Pfalz. Eine ethnographische Studie. — *Allgem. Zeitg.* 1857. Beilage. N. 1—30.

Oesterreich.

Mohamer (J. A.), Das Vaterland. Ein Panorama des österr. Kaiserstaats. Wien (Pichler) 1857. XVI, 177 S. 8.

Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie. Neue Folge. 1. Bd. 2. u. 8. Hft. Wien (Braumüller in Comm.) 1856. Fol. (2. Heft 24 Sgr.; 8. Heft 1 Thlr.)

Uebersichtstafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie nach den Ergebnissen der J. 1851 — 55 zusammengestellt von der k. k. Direction der administrativen Statistik. — *Oesterr. Mittheil. a. d. Gebiet d. Statistik.* Jahrg. V. Heft 2. 1856.

Geographisch-statistische Tabellen des österr. Kaiserstaates. I—IV. Prag (Bellmann) 1857. qu. Imp. Fol. (à 8 Sgr.)

Der Verkehr der österr. Seehäfen mit Nordamerika. — *Laibacher Zeitung.* 1856. N. 184.

v. Mandl (A.), Die Staatsbahn von Wien nach Triest. 7.—9. Heft. Triest (Direction d. österreich. Lloyd) 1856. 4. (à $\frac{1}{3}$ Thlr.)

Reise-Eindrücke. Die Bahn von Olmütz bis Prag. — *Neue Zeit. Olmützer Ztg.* 1856. N. 101.

Von Iglau nach Triesch. — Ebendas. 1856. N. 165 ff.

Müller (Joh.), Geographie von Böhmen mit besonderer Berücksichtigung der Geschichte, Technologie, der Künste, des Handels und der Gewerbe. Lief. 1. Prag 1856. 8.

Bewegung der Bevölkerung in Böhmen im J. 1854. — *Bohemia.* 1856. N. 104.

Pisling (Th.), National-ökonomische Bilder aus dem nordöstl. Böhmen. — *Donau.* 1856. N. 102.

Travels in Bohemia, with a Walk through the Highlands of Saxony. By an Old Traveller. 2 vols. London (Newby) 1857. 650 S. 8. (21 s.)

Malerisch-historisches Album vom Königreich Böhmen. Lief. 1. Olmütz (Hölzel) 1857. qu. gr. Fol. ($1\frac{1}{2}$ Thlr.)

Böhm (J.), Ueber die Seehöhe von Prag. Wien (Gerolds-Sohn) 1857. Lex. 8. (6 Sgr.)

Aus dem Erzgebirge. Landschaftliches u. Volksthümliches. — *Donau.* 1856. N. 109. 110. 111—113. 125.

Schuberth (Fr. K.), Mělnik a jeho památnosi. Melnik und seine Merkwür-

Digitized by Google

digkeiten. Prag (gedr. bei Rohlicek) 1856. 46 S. 8. (böhmisch.)

Wissenschaftliche Expedition in den Abgrund „Macocha" in Mähren. — *Bohemia.* 1856. N. 201. Vgl. *Neue Zeit. Olmützer Ztg.* 1856. N. 197.

Dunder (J. A.), Buchlov, hrad v Moravě v kraji hradištskem. Die Burg Buchlau in Mähren im Hradischer Kreise. Prag (gedr. bei J. Pospissil) 1856. 8.

Vlasák (A. N.), Die Städtchen Sedlec und Prtschitz und ihre Umgegend. — *Památky archaeol. &c.* Archäol. Denkwürdigk., herausg. von d. archäol. Sect. d. böhm. Museums. II, 3. 4. 1856.

—, Vechotowy Janovice und ihre Umgegend im Wotticer-Bezirke. — Ebend.

Die Kokoriner und Kaniner Thalschlucht. — *Prager Zeitg.* 1856. N. 181.

Das Dorf Sangerberg. — Ebendas. 1856. N. 137.

Rybika (A.), Weitere Spaziergänge in der Umgegend von Chrudim. — *Památky archaeol. &c.* Archäolog. Denkwürdigk., herausg. von d. archäol. Sect. d. böhm. Museums. II, 4. 1856.

Jireček (H.), Fufswege über die Grenzen Böhmens u. Mährens in strategischer u. merkantil. Hinsicht. — *Casopis.* 1856.

Weeber (H. C.), Die Landgüter Mährens und Schlesiens nach ihren respectiven Besitzern u. Culturflächen. Brünn (Nitsch u. Grofse) 1857. gr. 16. (24 Sgr.)

Schmidt (J. F. Jul.), Höhenbestimmungen in Mähren und Schlesien. Nebst Angaben über die obere Grenze gewisser Pflanzen, sowie über Quellentemperaturen im Gebirge. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 454.

Die mährischen Walachen. — *Pražské Noviny.* 1856. N. 141. 143.

Historische Notizen über die Eisgänge der Thaja und ihre Ueberschwemmungen. — *Znaimer Wochenblatt.* 1856. N. 33. 37.

Die Benutzung der Berge und fliefsenden Wässer in Niederösterreich für die Landwirthschaft und Industrie. Statistisch-topographischer Bericht der Handels- und Gewerbekammer für Oesterreich unter d. Enns. I. Bd. Kreis unter dem Wiener Walde. Wien (Sommer) 1857. 578 S. 8.

Das Wienflüfschen und dessen Vereinigung durch einen Kanal mit der Schwechat. — *Donau.* 1856. N. 197.

Schmidl (A. Ad.), Wien und seine nächsten Umgebungen, mit besonderer Berücksichtigung wissenschaftlicher Anstalten und Sammlungen. 7. Aufl. Mit einem Plane der Stadt und Vorstädte. Wien (Gerolds Sohn) 1856. VI. 260 S. 8.

Noël (Ch.), Nouveau guide de l'étranger dans la ville de Vienne et ses environs. Avec un plan de la ville. Vienne (Braumüller) 1856. VI. 186 S. 8. (20 Sgr.)

Hellbrunn und Klessheim, die kaiserl. Lustschlösser nächst Salzburg. Ein Führer für Fremde und Einheimische. Salzburg (Mayr) 1856. 66 S. 8.

Brandes (H. K.), Ausflug durch das Salzkammergut und Gastein nach Venedig im Sommer 1856. Lemgo (Meyer) 1857. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

Sonklar v. Innstädten (K.), Das Oetzthaler Eisgebiet. — *Mittheil. d. k. k. Geograph. Ges. in Wien.* I. 1. 1857. p. 1.

Toscano, Statistische Verhältnisse über Linz. — *Wiener Mediz. Wochenschrift.* 1856. N. 45.

Alpenbilder aus Tirol. Ein Beitrag zur Volks-, Landes- u. Naturkunde. 2. Aufl. Innsbruck (Rauch) 1856. 35 S. 8.

Wagner (J.), Das Möllthal und der Grofsglockner. Klagenfurt 1856. 66 S. 8.

Von den Lanigern und Dörchern. Beitrag zur Ethnographie Tirols. — *Tiroler Volks- u. Schützenztg.* 1856. N. 16 f.

Acht Tage in Oberösterreich. — *Oesterr. Zeitg.* 1856. N. 464 ff.

Die Steirer Alpen. — *Laibacher Zeitung.* 1856. Nr. 211. 217. 220. 223. 226.

Leonstein, Molle, Die Gradenalpe in Oberösterreich. Eine topographische Skizze. — *Linzer Ztg.* 1856. N. 196.

Rossiwall (J.), Die Eisen-Industrie des Herzogthums Kärnten im J. 1855. — *Oesterr. Mittheil. aus d. Gebiete d. Statistik.* Jahrg. V. Heft 3. 1856.

Der steirisch-ungarische Handelsverkehr vor und seit seiner Freigebung im J. 1856. — *Gratzer Ztg.* 1856. N. 118. 120. 124. 128. 130. 132. 134. 140. 143. 147 f.

Stur (D.) und Keil (F.), Barometrische Höhenmessungen aus dem Gebiete der obersten Drau in der Umgebung von Lienz und aus dem oberen Gebiete der Piave und des Tagliamento. — *Jahrb. der k. k. Geolog. Reichsanstalt.* 1856. p. 459.

Digitized by Google

Die Besteigung des Dachstein. — *Ostdeutsche Post.* 1856. N. 209. 214.

Bilder aus Gleichenberg. Nach der Natur aufgenommen und lithogr. von J. Passini. Mit erklärendem Text versehen von Dr. Fr. Mitterbacher. Gratz (Gleichenberg. Aktien-Gesellsch.) 1856. 32 Bl. 4. und 99 S. 8.

Die Entsumpfung des Laibacher Moors. — *Allgem. Zeitg.* 1856. Beilage. N. 364—367.

Statistik von Krain vom Jahre 1780. — *Mittheil. des hist. Vereins f. Krain.* 1857. p. 12.

Paternel (M.), Geograph. Skizze des Herzogthums Krain. Jahresber. d. k. k. Unterrealschule in Laibach. 1856. 4.

Jellouschek (A.), Historische und topographische Nachrichten über das Mineralbad Töplitz bei Neustadtl. — *Mittheil. d. histor. Vereins f. Krain.* 1857. p. 28.

Zwei Tage in der Bergstadt Idria. — *Laibacher Ztg.* 1856. N. 159.

Stesska (J.), Die k. k. Hofspitals-Stiftung in Idria. Beitrag zur historischen Topographie von Laibach. — *Mittheil. d. hist. Vereins f. Krain.* 1857. p. 14.

Statistische Beschreibung des Reichsforstes Sanowitz bei Görz. — *Mittheil. d. Forstvereins d. österr. Alpenländer.* 1856. N. 23 f.

Coiz (A.), L'Istria geografica. — *Porta orientale.* 1857.

de Combi (Fr.), Descrizione dell' Istria. — Ibid.

Zur Statistik von Triest. — *Triester Ztg.* 1856. N. 243 f. 250.

Ungarn. Galizien. Siebenbürgen. Dalmatien.

Statistische Arbeiten der Pesth-Ofener Handels- und Gewerbekammer. 2. Heft. Gran. Pesth 1856. 141 S. 4.

Die Volksmenge in Ungarn. — *Pesther Lloyd.* 1856. N. 116.

Die Deutschen in Ungarn in Hinblick auf die Kolonisation. — *Pesth-Ofner Ztg.* 1856. N. 102. 115.

Ungarn und Siebenbürgen dargestellt in malerischen Original-Ansichten. Nach der Natur aufgenommen von L. Rohbock. Mit hist.-topograph. Text von J. Hunselvy. 1. Sect. Ungarn. N. 1. 2. Darmstadt (Lange) 1857. Lex. 8. (à ⅓ Thlr., chin. Papier in gr. 4. à 24 Sgr.)

Ungarns Land und Leute mit Rücksicht auf die Civilisation. — *Die Donau.* 1856. N. 103. 107.

Aus dem östlichen Donaureich. Forts. — *Allgem. Ztg.* 1856. Beil. N. 307—13.

Mittheilungen aus und über Ungarn. — *Die Donau.* 1856. N. 104. 110. 111. 154 f. 182 f.

Ungarns Elisium. 1. Das Land zwischen der Donau, Drau und dem Plattensee. — *Prefsburger Ztg.* 1856. N. 215.

Zur Ethnographie des Alföld (Unter-Ungarn). — *Pesth-Ofner Zeitung.* 1856. N. 158.

Das eiserne Thor der Donau. — Ebend. 1856. N. 115.

Der Oedenburger Distrikt nach seinen Produktions-, Handels- und Verkehrs-Verhältnissen. — *Pesth-Ofner Zeitung.* 1856. N. 179. 185. 187. 191. 198.

Ungarische Skizzen: Das Bad Rosenau. Das Schmeckser Bad. Losoncz. Die Burgruine von Zborro. Das Graner Komitat. — *Pesther Lloyd.* 1856. N. 163. 166 f. 176. 180. 184.

Ventura (S.), Die Trenchiner (Teplitzer) Schwefelthermen in Ungarn. Wien (Braumüller) 1857. gr. 8. (⅓ Thlr.)

Das Baranyer Komitat mit besonderer Hinsicht auf die Franz Josefs-Bahn. — *Prefsburger Ztg.* 1856. N. 251 f.

Statistisches Tableau aus Ungarn. Die Békes-Csanader Gespannschaft. — *Pesth-Ofner Ztg.* 1856. N. 121.

Die Werchowina in der Marmarosch. — *Ausland.* 1857. N. 19.

Schmidl (A.), Die Baradla Höhle bei Aggtelek und die Lednica-Eishöhle bei Szilitze im Gömörer Comitate Ungarns. Wien (Gerold's Sohn) 1857. Lex. 8. (8 Sgr.)

Die Grenzer und die Grenze. Ein Reisebild. — *Linzer Ztg.* 1856. N. 112—20.

Topographisch-statistische Skizze über Galizien. — *Sávit* (Lemberger Tagesblatt). 1856. N. 1. 3. 8.

Der Handelsverkehr Galiziens in den Monaten April — August 1856. — *Wochenbeilage zur Lemberger Ztg.* 1856. N. 46 ff.

Topographisch-statistische Skizze aus dem Samborer Kreise. — *Sávit* (Lemberger Tagesblatt). 1856. N. 52.

Die Bukowina und ihre Produktion. — *Ostdeutsche Post.* 1856. N. 224—30.

Digitized by Google

Pienczykowski, Die Mineralwässer der Bukowina. — *Sávit* (Lemberger Tagesblatt) 1856. N. 4.

Bielz (E. A.), Handbuch der Landeskunde Siebenbürgens, eine physikalisch-statist.-topograph. Beschreibung dieses Landes. Hermanstadt (Filtsch) 1857. gr. 8. (3 Thlr.)

Ueber den deutschen Namen des Landes Siebenbürgen. — *Oesterr. Bl. f. Lit. u. Kunst.* 1857. p. 108.

Beitrag zur Charakteristik von Siebenbürgens Land und Leuten. — *Die Donau.* 1856. N. 112.

Sull' antica geografia della Liburnia e Giapidia. — *Almanaco Fiumano.* 1857.

Dell' origine dei Liburnij e loro venute nell' Illirio. — Ebend.

Petter (F.), Dalmatien in seinen verschied. Beziehungen dargestellt. 2 Thle. Gotha (Perthes) 1857. gr. 8. ($2\frac{2}{3}$ Thlr.)

v. Düringsfeld (Ida), Reise-Skizzen. 4. Bd.: Auch u. d. Titel: Aus Dalmatien. 1. Bd. Prag (Bellmann) 1857. gr. 8. (1 Thlr.)

Ueber den Handel von Ragusa in der Vorzeit und in der Gegenwart. — *Triester Zeitg.* 1856. N. 155.

Die Schweiz.

Heer (S.), Geographie der Schweiz. Bearb. für Elementarschulen. 3. Aufl. St. Gallen (Huber u. Co.) 1856. IV, 76 S. 8. (4 Sgr.)

Ueber das Zurückgehen der Baumgrenze in den Schweizer-Alpen. — *Mittheil. d. Forstver. d. österr. Alpenländer.* 1856. N. 24.

Rosenheyn (M.), Vom Bodensee. — *Die Welt.* 1857. N. 17.

Die Jura-Tunnel. — *Allgem. Zeit.* 1856. Beilage. N. 364—67.

Studer (G.), Ausflug in die Grajischen Alpen. — *Mittheil. d. naturf. Ges. in Bern.* 1856. p. 1.

Albert (J.), Wanderungen nach und in Graubünden. Leipzig (Gräfe) 1857. gr. 16. ($\frac{2}{3}$ Thlr.)

Allmers (H.), Aus dem Graubündnerland. Wanderbilder. — *Bremer Sonntagsbl.* 1857. N. 1 f. 4 f.

—, Das Aversthal in Graubünden. — Ibid. 1857. N. 11.

Wachenhusen (H.), Skizzenbuch aus Neuenburg und der Schweiz. Berlin (Janke) 1857. 8. ($1\frac{1}{4}$ Thlr.)

Frankreich.

Malte-Brun (V. A.), Géographie complète de la France et de ses colonies d'après les documents les plus récents. Paris (Morizot) 1857. 8. (10 Fr.)

Lejean, La Gaule de l'Anonyme de Ravenne. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* 4e Sér. XII. 1856. p. 185.

Deloche, Les Lemovics de l'Armorique mentionnés par César; peuplades qui les composaient, limites de leurs villes principales. Paris 1856. 63 S. 8. Mit einer Karte.

Der letzte Census Frankreichs mit allgemeinen Bemerkungen über die mittlere Dauer des menschlichen Lebens und andere Elemente der Populationsstatistik. — *Ausland.* 1857. N. 14.

Population de la France en 1856, d'après le recensement quinquennal officiel. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 100.

de Lavergne (L.), Seconde note sur le dénombrement de la population en 1856. — *Compte rendu de l'Acad. d. Sciences.* IIIe Sér. XX. 1857. p. 183.

Wolowski et Dundyer, Observations sur la seconde note etc. — Ibid. p. 198.

Moke, Mémoire sur la population et la richesse de la France au XVme siècle. — *Mémoires de l'Acad. Roy. d. Sciences de Belgique.* XXX. 1857.

Berthelot, Extrait d'une lettre à M. Jomard (sur l'emplacement d'Alesia). — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 243.

Varaigne (Ch. F.), Quelques nouveaux documents archéologiques sur Alaise. — *Mém. de la Soc. démulation du départ. du Doubs.* 1856.

Desjardins (E.), Note relative à la discussion sur Alesia. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 246.

Mairet (E. Bousson du), De la position réelle de l'Alesia de Jules César. Arbois 1856. 54 S. 12.

L..., Petite géographie de la Meuse, précédée de notions de géographie générale, à l'usage des écoles primaires du département. Saint-Mihiel (Main) 1856. 8.

Observations sur le régime de l'Arve et

Digitized by Google

du Rhône. — *Bibliothèque univ. de Genève.* 4e Sér. XXXIV. 1857. p. 38.

Chambrelent, Sur l'assainissement et la mise en valeur des Landes. — *Annales des Ponts et Chaussées.* 1856. p. 321.

Musgrave (G. M.), A Pilgrimage into Dauphiné: comprising a Visit to the Monastery of the Grande Chartreuse: with Anecdotes, Incidents, and Sketches from Twenty Departements of France. 2 vols. London (Hurst & B.) 1857. 640 S. 8. (21 s.)

Scheffel (J. V.), Ein Gang zur grofsen Carthause in den Alpen der Dauphiné. — *Westermann's illustr. deutsche Monatshefte.* 1857. N. 7.

Skizzen aus Süd-Frankreich. — *Morgenblatt.* 1857. N. 4. 20.

Johnson (F. H.), A Winter's Sketches in the South of France and the Pyrenées; with Remarks upon the Use of the Climate and Mineral Waters in the Cure of Disease. London (Chapman & H.) 1857. 336 S. 8. (8 s. 6 d.)

Bell (C.), Pictures from the Pyrenees; or, Agnes' and Kate's Travels. London (Griffith) 1856. 200 S. 16. (3 s. 6 d.)

Die Niederlande.

van der Aa (A. J.), Ons vaderland en zijne bewoners. Beschrijving van de steden, dorpen en verdere merkwaardige plaatsen in Nederland. 34e — 36e afl. Amsterdam (Loman) 1856. 57. roy. 8. (à f. 0,25.)

Amersfoordt (J. P.), Het Haarlemmer meer. Oorsprong. Geschiedenis. Droogmaking. Wegen en vaarten. Wijze van bestuur van het waterschap. Kultuur van den grond. Haarlem (Kruseman) 1857. IV, 72 bl. (f. 0,75.)

van Walsem (P. A.), Aardrijks- en geschiedkundig schoolboekje der provincie Utrecht. Utrecht (Blanche & Co.) 1857. 32 bl. 8. (f. 0,30.)

Guide des voyageurs à Amsterdam et aux environs. Amsterdam (Seyffardt) 1857. 4 en 56 bl. 8. (f. 0,80.)

Koenigswarter, Essai de statistique comparée sur le royaume des Pays Bas. — *Compte rendu de l'Acad. d. Sciences.* IIe Sér. XX. 1857. p. 235.

Das britische Reich.

Sur le levé général des îles Britanniques. — *Nouv. Annal. d. Voy.* VIe Sér. 1857. I. p. 369.

Nelson (F. G. P.), Contributions to Vital Statistics: being a Development of the Rate of Mortality and the Laws of Sickness, from Original and Extensive Data; with an Inquiry into the Influence of Locality, Occupations, and Habits of Life on Health, an Analytical View of Railway Accidents, and a Investigation into the Progress of Crime in England and Wales. 3d edit. London (Simpkin) 1857. 690 S. 4. (42 s.)

The Marriages, Births, and Deaths, registered in the Divisions, Counties and Districts of England. — *Journ. of the Statist. Soc. of London.* XX, 1. 1857. p. 81.

Rückblick auf den Geldmarkt, den Handel und die Schifffahrt Grofsbritanniens i. J. 1855. — *Austria.* 8. Jahrg. Hft. 33.

Bericht über die Handels- und Schifffahrtsverhältnisse im Grofsbritannischen Reiche im Allgemeinen, und speziell über die des Hafens von London im J. 1856. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 515. 551. 589.

Poste (B.), Britannia Antiqua; or Ancient Britain brought within the limits of Authentic History. London (J. R. Smith) 1857. 370 S. 8. (14 s.)

Howitt (W.), Visits to Remarkable Places: Old Halls, Battle-Fields, and Scenes illustrative of Striking Passages in English History and Poetry. 3d edit. 2 vols. London (Longman). 1130 S. 8. (25 s.)

Miller (H.), First Impressions of England and its People. New edit. Edinburgh (Hamilton) 1857. 378 S. 8. (7 s. 6 d.)

Cruchley's Picture of London: comprising the History, Rise, and Progress of the Metropolis to the Present Time; with Descriptions of Hampton Court, Windsor Castle etc. etc. 21st edit. London (Cruchley) 1857. 320 S. 18. (2 s. 6 d.)

London: What to See, and How to See it. New edit. with map. London (Clarke). 218 S. 18. (1 s.)

Hall (E.), Metropolitan Communications and Thames Bridges. London (Stanford) 1857. 16 S. 12. (6 d.)

Digitized by Google

Bradshaw's Illustrated Guide to Manchester, furnishing in a new and comprehensive form, Chronological, Historical, and Descriptive Information of all that is Worth Seeing in the City and Surrounding Towns etc. By Th. Bullock. London (Adams). 8. (6 d.)

Merefield (Mrs.), Brighton, Past and Present: a Handbook for Visitors and Residents. Brighton (Whittaker) 1857. 127 S. 8. (1 s. 6 d.)

Tugwell (G.), The North Devon Handbook: being a Guide to the Topography and Archaeology, and a Introduction to the Natural History of the District. London (Simpkin) 1857. 251 S. 12. (4 s. 6 d.)

Strang (J.), Glasgow and its Clubs; or Glimpses of the Condition, Manners, Characters, and Oddities of the City during the Past and Present Centuries. 2d edit. London (Griffin) 1856. 500 S. 4. (12 s. 6 d.)

Lillywhite's Guide to Cricketers, and Review of the Past Season. 10th edit. Lillywhite 1857. 92 S. 12. (1 s.)

Rambles round Nottingham: a Series of successive Visits to Villages, Places, Seats; Residences, Characters, Antiquities, Objects, Curiosities, Churches, Monuments etc., in every direction leading out of Nottingham. Nottingham (Simpkin) 1857. 380 S. 12. (5 s.)

Cockrem's Tourist Guide to Torquay and its Neighbourhood. Torquay (Simpkin) 1856. 238 S. 12. (4 s.)

Cornish's Stranger's Guide through Manchester and Salford. New edit. with map. London (Cornish) 1857. 164 S. 12. (1 s.)

Perrin (J.), The Manchester Handbook: an Authentic Account of the Place and its People. Manchester (Whittaker) 1857. 180 S. 12. (1 s.)

Dobson (W.), Preston in the Olden Time; or, Illustrations of Manners in Preston in the 17th and 18th Centuries. Preston (Simpkin) 1857. 36 S. 12. (2 d.)

Die Shetlandsinseln. — *Ausland.* 1857. N. 18 f.

Dänemark.

Bojesen (M.), Reise igjennem Danmark. Kjøbenhavn 1856. 1008 S. 8. (3 Thlr. 15 Sgr.)

Trap (J. P.), Statistisk-topographisk Beskrivelse af Kongeriget Danmark. 2. och 3. Heft. Kjøbenhavn 1856. 8.

Trap (J. B.), Statist.-topograph. Beschreibung des Königreichs Dänemark. Aus dem Dänischen v. Ch. Sarauw. 2. Heft. Kiel (Schröder und Co.) 1857. gr. 8. ($\frac{2}{3}$ Thlr.)

Forchhammer (G.), Ueber die veränderte Wasserhöhe an den dänischen Küsten. Aus d. Dänischen von Sebald. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. I. 1856. p. 473.

Chambers (R.), Udflugt til Island og Faeroern. Helsinger 1856. 8. (12½ Sgr.)

Der letzte Ausbruch des Hekla. — *Ausland.* 1857. N. 2.

Schweden und Norwegen.

Long Vacation Ramble in Norway and Sweden. By X and Y (Two Unknown Quantities). Cambridge (Bell) 1857. 210 S. 8. (6 s. 6 d.)

Rudbeck (T. G.), Försök till Beskrifning öfwer Sweriges städer i Historiskt, Topografiskt och Statistiskt Hänseende. Andra Delen: Götha Rike. Förra Hälften. Stockholm (Marcus). 128 S. 8. (1 Rdr. 24 sk.)

v. Reden (F. W.), Ueber die Leistungen der amtlichen Statistik in Schweden. — *Mittheil. der k. k. Geograph. Ges. in* Wien. I, 1. 1857. p. 15.

Axelson (Max.), Säthersdalen och Siljan. Wandringar. Göteborg (Hedlund & Lindskog). 71 S. 16. (16 sk.)

Enault (L.), La Norvège. Paris 1857. 12. (fr. 3,50.)

Brace (C. L.), The Norse Folk; or a Visit to the Homes of Norway and Sweden. London (Bentley) 1857. 360 S. 8. (6 s.)

Das europäische Rufsland.

Allgemeine Uebersicht des auswärtigen Handels von Rufsland im J. 1854. — *Arch. f. wissensch. Kunde v. Rufsland.* XV. 1856. p. 513.

Der gegenwärtige Handel Rufslands im J. 1855. — *Preufs. Handels-Archiv.* 1857. p. 34.

Der russische Handel mit China. — *Ausland.* 1857. N. 9 f.

Spottiswoode (W.), A Tarantasse Journey through Eastern Russia in the Au-

Digitized by Google

tumn of 1856. London (Longman) 1857. 250 S. 8. (10 s. 6 d.)

Barrault (E.), La Russie et ses chemins de fer. — *Revue d. deux mondes.* IX. 1857. p. 176.

v. Etzel (A.), Der russische Nord-Ocean, das weiſse Meer und das Gouvernement Archangelsk. — *Die Welt.* 1857. N. 11 ff.

Ueber den Fluſs Petschora u. seine mögliche Bedeutung für Handel und Schifffahrt. — *Arch. f. wissenschaftl. Kunde v. Rufsland.* XV. 1856. p. 483.

Holmberg (H. J.), Hydrographische und orographisch-geognostische Beobachtungen im nördlichen Finnland, als Ergebnisse der Golduntersuchungen in den J. 1847, 1848 u. 1850. — *Verhandl. d. Mineral. Ges. in St. Petersburg.* 1856. p. 1.

Ueber den Zustand der Wälder im Gouvernement Kowno. — *Arch. f. wissenschaftl. Kunde v. Rufsland.* XV. 1856. p. 593.

Wysoky (E.), Der Jelton-See (Altan-Nor). — *Živa Casopis prirodnicky.* 1856. Hft. 4 (in böhm. Sprache.)

Eichwald, Ansichten über die von Herodot sogenannten Skythen. — Ibid. XVI. 1857. p. 335.

M'Pherson (D.), Antiquities of Kertch and Researches in the Cimmerian Bosphorus, with Remarks on the Ethnological and Physical History of the Crimea. London (Smith & E.) 1857. Fol. (42 s.)

Crombaich de Colquhoun (P. M.), On the topographical History of the Tauric Chersonese. — *Transact. of the R. Soc. of Literature.* Sec. Ser. V. 1856. p. 284.

Osborn (Sh.), On the Geography of the Sea of Azov, the Putrid Sea, and the adjacent Coasts, with Remarks on their Commercial Future. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 305.

Die heutigen Handelszustände Odessa's und der vorzüglichsten Häfen im Azowschen Meere. — *Der Bahnhof.* 1856. N. 47.

Petzoldt (A.), Die Mennoniten im südlichen Rufsland. — *Arch. f. wissensch. Kunde v. Rufsland.* XVI. 1857. p. 125.

Historische Notizen über die Bjelowjejer Haide. — Ibid. XV. 1856. p. 504.

Ein Ausflug nach dem Königreich Polen. — *Ausland.* 1857. N. 18 ff.

Spanien und Portugal.

de Olazabal (L.), Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya. Memoria premiada por la real Academia de ciencias. Madrid 1857. 4.

Naranjo y Garza (F.), Discurso sobre la necesidad de una descripcion completa de la cordillera de Sierra-Morena, con relacion a los tres reynos de la historia natural. Madrid 1857. 4.

Drei Tage in Malaga. — *Europa.* 1857. N. 9.

Von Madeira über Portugal nach dem südlichen Spanien. — *Westermann's illustr. deutsche Monatshefte.* 1857. N. 3.

Gumprecht (T. E.), Die Städte-Bevölkerung von Spanien. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 393.

Spaniens Export und Import im J. 1856. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 570.

Italien.

Dizionario corografico universale dell' Italia sistematicamente suddiviso secondo l'attuale partizione politica etc. pubblicato du G. e. E. Civelli. Disp. 144—46. Stato Pontifico-Cantone Ticino. Milano (Civelli) 1856. 8. (à 20 Sgr.)

Fabi (M.), Corografia antica e dei secoli di mezzo dell' Italia per la prima volta compilata sugli scritti di que tempi. Disp. 1ª. Milano 1856. 64 S. 8. (20 Sgr.)

Fabi (M.), Novissima guida del viaggiatore in Italia continente la descrizione delle sue città, borghi etc. Milano (Ronchi) 1856. 384 S. 16.

Edwards (W. S.), Italy as I saw it: Facts and Impressions. London (Judd) 1856. 156 S. 12. (5 s. 6 d.)

Kossak (E.), Reisenotizen aus Italien. — *Neue Zeit. Olmützer Zeitung.* 1856. N. 118 f.

Kate (J. J. L.ten), Italië. Reisherinneringen. 1e en 2e afl. Arnhem (Swaan) 1857. 8. (f. 0,70).

Skizzen aus dem nördlichen Italien. — *Pražské Noviny.* 1856. N. 145—164.

Westropp (Mrs.), Summer Experiences of Rome, Perugia, and Siena in 1854, and Sketches of the Island in the Bay of Naples. London (Skeffington) 1856. 310 S. 8. (7 s. 6 d.)

Digitized by Google

Coglan's Handbook for Travellers in Italy, comprising North, Central, and Southern, also the Isle of Sicily etc. London (Coghlan) 1857. 300 S. 12. (10 s.)

— Handbook for Travellers in Northern Italy; comprising Sardinia, Venetian Lombardy, and Tuscany. London (Coghlan) 1857. 260 S. 12. (5 s.)

Scarabelli (L.), Notizie Italiane. Del progresso industriale e commerciale degli stati sardi, notizie statistiche. — *Annali univ. di Statistica.* CXXVIII. 1856.

Hudson (C.) and Kennedy (E. S.), Where there's a Will there's a Way: an Ascent of Mont Blanc by a New Route and without Guides. 2d edit. London (Longman) 1856. 160 S. 8. (5 s. 6 d.)

Handel und Industrie der Insel Sardinien im J. 1855. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 639.

Jagd- und Reise-Erinnerungen aus Sardinien. Forts. — *Allgem. Zeitung.* 1856. Beilage. N. 286—292. 300—306. 307—313.

Grandi (S. A.), Descrizione dello stato fisico, politico, statistico, storico, biografico della Provincia e Diocesi di Cremona. Disp. 14—20. Codogno (Copelotti) 1856. 8.

Desjardins, Extrait d'une lettre à M. Jomard. (Ueber das alte Veleia). — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* 4e Sér. XII. 1856. p. 307.

Manara (Giov. Orti di), La Peninsola di Sirmione sul lago di Garda. Verona 1856. 8. Vergl. *Oesterr. Bl. f. Lit. u. Kunst.* 1857. N. 11.

Bechstein (L.), Villa Carlotta. Poetische Reisebilder vom Comersee und aus den Lombardisch-Venetianischen Landen. Weimar (Voigt) 1857. gr. 8. 1½ Thlr.)

Marchi (Alex. de), Nouveau guide de Padoue et ses environs. Trad. de l'italien par J. Ponzoni. Padoue (Impr. du Séminaire) 1856. 472 S. 8.

Marggraff (R.), Aus den Lagunen ins adriatische Meer. — *Westermann's illustr. Monatshefte.* 1857. N. 6.

White (R.), Modena; its Climate and Scenery: a Handbook for Invalid and other Visitors. 2d edit. edited and rewritten, with Additions, by J. Y. Johnson. Edinburgh (Longman) 1857. 336 S. 8. (7 s. 6 d.)

Cocchi (J.), Description des roches ignées et sédimentaires de la Toscane, suivie d'un catalogue détaillé de ces roches dans leur ordre de succession géologique. Paris 1856. 8.

Noel des Vergers (A.), La nécropole d'Ardée. — *Bullet. archéol. français.* 1856. N. 7.

Aus der Campagna von Rom. — *Allgem. Zeitung.* 1856. Beilage. N. 349—55. 356—61. 364—67. 1857. N. 1—30. 101—7. 122—27.

Coghlan's Handbook for Travellers in Southern Italy, comprising Rome, Naples and Sicily. London (Tallant) 1857. 300 S. 12. (5 s.)

Moschitti, Su progressi delle manifatture, dell' agricoltura, della pastorizia e delle industrie nelle provincie continentali del regno, dal 1815 in fino ad ora. — *Annali civili del Regno delle due Sicilie.* LVI. 1856. p. 24.

De' più importanti fenomeni naturali accaduti nel regno durante l'anno 1855, seguiti dalle principale notizie delle eruzioni del Vesuvio dal 79 fin oggi. — Ibid. LVI. 1856. p. 47.

Niendorf (E.), Neapolitanisches Strafsenleben. — *Bremer Sonntagsbl.* 1857. N. 8 f.

Stato antico dell' isola di Nisida. — *Annali civili del Regno delle due Sicilie.* LVI. 1856. p. 5.

Di talune opere antiche e moderne dell' isola di Ventotene. — Ibid. LVI. 1856. p. 75.

Sartorius v. Waltershausen (W.), Ein Vortrag über den Aetna und seine Ausbrüche. Leipzig (Hirzel) 1857. gr. 8. (⅓ Thlr.)

Die europäische Türkei.

The Ottoman Empire: the Sultans, the Territory, and the People. London (Relig. Tract. Soc.) 1857. 316 S. 12. (2 s. 6 d.)

Visquenel, Voyage dans la Turquie d'Europe, besprochen von Cortambert, in den *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 321.

Larchey (L.), Un mois à Constantinople. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 121. 271.

Spratt, Route between Kustenjé and the Danube by the Kara-su and Yendkeui Valleys, with Observations on the Na-

Digitized by Google

vigation of the Kara-su Lakes and their Origin; also on the requirements necessary to render the Water and Land Communication practicable; being the results of an examination made during a recent journey with Lieut.-Col. Hon. A. Gordon and Lieut.-Col. J. Desaint. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 203.

Dramard (E.), Les provinces danubiennes. Topographie, commerce. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 38.

Land und Leute in den Donau-Fürstenthümern. — *Oesterreich. Zeitung.* 1856. N. 431 ff.

Bilder aus der Moldau. Das Bad Slanik. — *Grenzboten.* 1857. N. 4.

Gabler (W.), Erinnerungen aus Servien. — *Donau.* 1856. N. 208. 223. 228 ff.

Mittheilungen aus Serbien. — *Gratzer Zeitung.* 1856. N. 187 ff.

Hecquard (H.), Aperçu géographique de la haute Albanie. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 293.

Malte-Brun (V. A.), Esquisse géographique sur le Monténégro. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1856. IV. p. 257.

Griechenland.

Von Athen nach Pentele. — *Europa.* 1857. N. 5.

Megara. — *Ausland.* 1857. N. 9 f.

Der Handel des westlichen Griechenlands. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. I. 1856. p. 558.

Damaschino (N.), De la sériculture en Grèce. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 368.

Asien.

Das asiatische Rufsland. Sibirien. Die Kaukasus-Länder.

Ritter (Carl), Erdkunde von Asien. Thl. I. Aus dem Deutschen ins Russische übersetzt von Semenoff. St. Petersburg 1856. XII, 736 S. gr. 8.

Hansteen (Chr.), Souvenirs d'un voyage en Sibérie, précédés d'une introduction biographique par M. de la Roquette et accompagnés d'une carte itinéraire. Ouvrage trad. du norvégien par Mme Colban, et revu par MM. Sédillot et de la Roquette. Paris (Perrotin) 1857. 425 S. 8. Vergl. die Anzeige in den *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 201.

Ritter (C.). Ueber einige wichtige im Fortschritte begriffene russische geographische Arbeiten. 1. Aus einem Schreiben des Hrn. Staatsrath O. v. Struve an Prof. C. Ritter, Pulkowa 27. Octbr. 1856. — 2. Aus einem Briefe des Hrn. v. Bär an Hrn. A. v. Humboldt. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. I. 1856. p. 553.

Verzeichnifs der in Ost-Sibirien während der J. 1849—1853 v. Hrn. L. Schwarz bestimmten Orte. — Ibid. N. F. I. 1856. p. 556.

Ein Stück aus dem Leben der Uralschen Kosacken; ihr Fischfang im Uralflusse. Aus den Lebens-Erinnerungen des Majors Wangenheim v. Qualen. — *Archiv f. wissenschaftl. Kunde v. Rufsland.* XVI. 1857. p. 289.

Die Stadt Omsk (West-Sibirien). — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 253.

Petermann (A.), Peschtschuroff's Aufnahme des Amur-Stromes im J. 1855 und die russ.-chinesische Grenze im Amur-Lande von 1689—1856. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 472.

Die Koräken auf Kamtschatka. — *Ausland.* 1856. N. 51.

Ertrag der Russischen Besitzungen im Stillen Ocean. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 486. Vergl. *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 176.

Ein neuer submariner Vulkan (in der Meerenge Onnimach, Aleuten). — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 85.

Geographische Ortsbestimmungen, ausgeführt 1855 durch den Cap. Butakoff zur Bestimmung des Laufes des Sir Darja. — Ibid. N. F. I. 1856. p. 558.

Séménoff, Reconnaissance du lac Issykkoul et de la rivière Tchoui. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 116.

v. Baer (K.), Kaspische Studien. N. 4. 5. 6. — *Bullet. de l'Acad. de St. Pétersburg.* Cl. phys. mathém. XV. N. 339 ff.

Digitized by Google

v. Baer, Resultate der Untersuchungen des Manytsch-Thales. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 70.

Langlois (V.), La Circassie et les Circassiens. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 173.

Die Pschawen und Chewsurier im Kaukasus. — *Zeitschr. f. allgemeine Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 74.

Swanboi (S.), Mythologie und religiöse Ceremonien der Abchasen. — *Arch. f. wissensch. Kunde von Rufsland.* XV. 1856. p. 490.

Das chinesische Reich. Japan.

Semenow (P.), Ueber vulkanische Erscheinungen in Central-Asien. Aus d. Russ. von Neumann. — *Zeitschr. f. allgem. Erdk.* N. F. II. 1857. p. 34.

Fortune (R.), A Residence among the Chinese, Inland and the Coast, and at Sea: being a Narrative of Scenes and Adventures during a Third Visit to China, from 1853 to 1856; including Notices of many Natural Productions and Works of Art. London (Murray) 1857. 436 S. 8. (16 s.)

Davis (J. F.), China: a General Description of that Empire and its Inhabitants, with the History of Foreign Intercourse down to the Events which produced the Dissolution of 1857. 2 vols. New edit. London (Murray) 1857. 880 S. 8. (14 s.)

China and the Chinese. — *Westminster Review.* New Ser. 1857. p. 526.

Hodgson (B. H.), Route of two Nepalese Embassies to Pekin with Remarks on the Watershed and Plateau of Tibet. — *Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal.* 1856. p. 473.

Bowring (J.), The Population of China. — *Journ. of the Statist. Soc. of London.* XXI. 1857. p. 41.

Huc (M.), Christianity in China, Tartary, and Thibet. 2 vols. London (Longman) 1857. 820 S. 8. (21 s.)

Ilarion, Skizze der Beziehungen Chinas zu Thibet. Nach dem Russischen von W. Schott. — *Arch. f. wissensch. Kunde von Rufsland.* XVI. 1857. p. 1.

Bazin, Recherches sur l'origine et la constitution des ordres religieux dans l'empire chinois. — *Journ. Asiatique.* Ve Sér. VIII. 1856. p. 105.

Meadows, The Chinese and their Rebellions. London 1856. Besprochen in der *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 86.

Krone (R.), Gegenwärtiger Stand der Revolution in China. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 462.

Biernatzki, W. H. Medhurst's Reise von Shanghai nach dem Tienmuh-Gebirge. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 202.

Eine russische Schilderung der Bewohner von Korea. — *Ausland.* 1857. N. 7.

Ein Besuch in Korea. Aus Briefen eines Officiers der Russischen Fregatte Pallas. — *Arch. f. wissenschaftl. Kunde von Rufsland.* XV. 1856. p. 597.

Schrenk (L.), Briefe über die Insel Sachalin. — *Bullet. de l'Acad. de St. Pebourg. Cl. phys. math.* XV. N. 347.

Die Insel Chusan. — *Triester Zeitung.* 1857. 20. Jan.

Quin (M.), Notes on the Bonin Islands. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 332.

Die Bonin-Inseln. — *Zeitschr. für allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 368.

Fraissinet (Ed.), Le Japon contemporain. Paris (Hachette) 1857. 260 S. 8. vergl. *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 90.

Nederland en Japan. — *Tijdschr. v. Nederlandsch Indië.* 1857. I. p. 203.

Récit de la mort du Grand Pontife des Japonais, et des circonstances qui se rattachent à ce grand événement et à l'avénement du nouveau daïri, ou empereur spirituel. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 503.

Die Stadt Hakodadi in Japan. — *Ausland.* 1857. N. 17.

Tremblement de terre du Japon. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 443.

Furet (L.), Le détroit de Matsmayé (nord du Japon). Tinghaï. Détroit de Sangar. Hakodadi. Ses habitants. Matsmayé. Le gouvernement japonais devant la France. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 137.

Die asiatische Türkei.

Kleinasien und die kleinasiatischen Inseln.

Skizzen aus Kleinasien. IV. — *Ausland.* 1857. N. 5, 8 f.

Digitized by Google

Maguire (R.), The Seven Churches of Asia. London (Knight & Son) 1857. 210 S. 12. (3 s.)

Salvador (Ed.), Histoire commerciale, politique et diplomatique des Échelles du Levant. 2e édit. Paris 1857. 8. (5 Fr.)

Jochmus, Proposed communication in Asia Minor, between the Lake of Sabanja, the River Sakaria, and the Gulf of Nicomedia. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 301.

Brauns (D.), Sinope. Nach Beobachtungen während eines viermonatlichen Aufenthalts daselbst. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 27.

Paschalik, Stadt und Festung Bajasid oder Bajazet. — *Ausland.* 1856. No. 52.

Smyrna. — *Allgem. Zeitschrift.* 1857. Beilage N. 52—58.

Spratt (P.), On Halicarnassus. — *Transact. of the R. Soc. of Literature.* Sec. Sér. V. 1856. p. 1.

Langlois (V.), Fragment d'un voyage en Cilicie. De Corycus à Lamas; par la voie romaine du Taurus. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 1.

Kotschy (Th.), Wanderung zu den Cydnusquellen. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 134.

Guerin (V.), Description de l'île de Patmos et le l'île de Samos. Paris 1856. Recensirt von Poulain de Bossay im *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 129.

—, Voyage dans l'île de Rhodes etc. Paris 1856. Besprochen in d. *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 381.

Gaudry (A.), Recherches scientifiques en Orient entreprises par les ordres du gouvernement pendant les années 1853—1854 etc. L'île de Chypre. Partie agricole. Besprochen von de la Roquette in den *Nouv. Annal. d. Voy.* 1856. I. p. 87.

Das Erdbeben und die Pulverexplosion auf Rhodus im Herbste 1856. — *Westermann's illustr. deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 7.

Syrien und Palästina.

Syriens Schifffahrt und Handel im Jahre 1855. — Austria 1856. Heft 36.

Delatre (L.), Esquisse de la vie syrienne. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 490.

Reiseskizzen aus Syrien und Palästina. — *Ausland.* 1856. N. 40 f.

Farman (S.), Damascus, and some of its Recollections. London (Wertheim) 1857. 60 S. 12. (1 s.)

Neuere biblische Forschungen in Palästina und in den angränzenden Ländern. Tagebuch einer Reise im J. 1852. Von E. Robinson, E. Smith u. A. Nach den Original-Papieren mit historischen Erläuterungen herausgegeben von Ed. Robinson. Mit 1 Karte von Palästina von H. Kiepert. Berlin (G. Reimer) 1857. XXXIV. 856 S. gr. 8. (4½ Thlr.)

Conrad (G.), Das heilige Land. Kurze Darstellung des Wissenswerthesten aus der Geschichte und Geographie von Palästina. 3. Aufl. Breslau (Trewendt) 1857. 8.

Aus den Briefen der österreichischen Pilger nach Palästina. — *Botef. Tirol.* 1856. N. 105 ff.

Poole (H.), Report of a Journey in Palestine. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 55,

Stewart (R. W.), The Tent and the Khan: a Journey to Sinai and Palestine. Edingburgh (Hamilton) 1857. 520 S. 8. (10 s. 6 d.)

Tobler (T.), Neue Forschungen in Jerusalem. — *Petermann's Mittheil.* III. 1857. p. 24.

Hoffmann (A. G.), Ein Gang durch Jerusalem. — *Ausland.* 1856. N. 43 ff.

Rosen (G.), Ueber die Lage des alten Debir im Stamme Juda. — *Zeitschr. d. deutsch. morgenl. Ges.* XI. 1757. p. 50.

Guerin (V.), Description des ruines d'Ascalon. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 81.

Poole (H.), On the Determination of the Shores of the Dead Sea. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 221.

Mesopotamien.

Spiegel (Fr.), Die Cultur Mesopotamiens. — *Ausland.* 1856. N. 50.

Jonas (E. J.), Recollections of Assyria and Palestine. London (Masters) 1857, 280 S. 8. (3 s. 6 d.)

Euphrates Valley Route to India: an Examination of the Memoir published by

Digitized by Google

Mr. W. P. Andrew. By two Travellers. London 1857. 32 S. 12. (3 d.)

Loftus (W. K.), Travels and Researches in Chaldaea and Susiana; with an Account of Excavations at Warka, the „Erech" of Nimrod, and Ssush, „Sushan the Palace" of Esther, in 1849—52, under the orders of Major-General Sir F. W. Williams of Kars, and also of the Assyrian Excavation found in 1853—54. London (Nisbet) 1857. 450 S. 8. (12 s.)

—, Notes of a Journey from Baghdad to Busrah, with Descriptions of several Chaldaean Remains. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 131.

Sandreczki (O.), Reise nach Mosul und durch Kurdistan nach Urumia, unternommen im Auftrage der Church Missionary Society in London 1850. In brieflichen Mittheilungen aus dem Tagebuche. Thl. 1. 2. Stuttgart (Steinkopf) 1857. XII, 318. XXIII, 297 S. 8. (à 1 Fl. 35 kr.)

Loftus (W. K.), On the Determination of the River „Eulaeus" of the Greek Historians. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 219.

Arabien.

Burton (R. F.), Personal Narrative of a Pilgrimage to El Medinah and Meccah. 2d edit. 2 vols. London (Longman) 830 S. 8. (24 s.)

Didier (Ch.), Séjour chez le Grand Chérif de la Mekke. Paris 1857. 16. (2 Fr.)

Bonar (H.), The Desert of Sinai: Notes of a Spring Journey from Cairo to Beersheba. London (Nisbet) 1857. 410 S. 8. (6 s.)

Persien.

de Gobineau, Mémoire sus l'état social de la Perse actuelle. — *Comte rendu de l'Acad. des Sciences.* XXXVIII. 1856. p. 235.

Der Hof und die Gesellschaft in Persien. *Ausland.* 1857. N. 9. f.

Binning (R. B. M.), A Journal of Two Year's Travel in Persia, Ceylon etc. 2 vol. London (Allen) 1857. 360 S. 8. (28 s.)

Ferrier (J. P.), Caravan Journeys and Wanderings in Persia, Afghanistan, Turkistan, and Beloochistan; with Historical Notices of the Countries lying between Russia and India. Translated by Capt. William Jesse. Edited by H. D. Seymour. 2d edit. London (Murray) 1857. 550 S. 8. (21 s.)

General Ferrier's Reisen durch Afghanistan, Turkistan und Beludschistan. — *Ausland.* 1857. N. 13 ff.

Rawlinson (H. C.), Observations on the Geography of Southern Persia, with Reference to the pending Military Operations. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 280.

Herat und seine Weltstellung. Nach russischen Berichten. — *Arch. f. wissenschaftl. Kunde v. Rufsland.* XVI. 1857. p. 18.

Shepherd (W. A.), From Bombay to Bushire and Bussora; including an Account of the Present State of Persia; and Notes on the Persian War. London (Bentley) 1857. 240 S. 8. (7 s. 6 d.)

Buschir. — *Oesterr. Milit.-Zeitg.* Januar.

Buschir et Karrack. — *Monit. univ.* 31. Jan.

Defémery (C.), Essai sur l'histoire des Ismaéliens ou Batiniens de la Perse, plus connus sous le nom d'Assassins. — *Journ. Asiatique.* Ve Sér. VIII. 1856. p. 253.

Persiens Verkehr mit dem Auslande. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 437, 480.

Vorder- und Hinter-Indien.

Thornton (E.), A. Gazetteer of the Territories under the Government of the East India Company and of the Native States on the Continent of India. Corrected to the Latest Period by the Author. London (Allen) 1857. 1020 S. 8. (21 s.)

Fridolin, Les Anglais et l'Inde. Le commerce, les finances et les travaux publics sous le gouvernement de l'honorable Compagnie. L'armée anglo-hindoue. — *Revue d. deux mondes.* 1857. VII. p. 357, 721.

Briggs (J.), India and Europa Compared; being a Popular View of the Present State and Future Prospects of our Continental Empire. London (Allen) 1857. 262 S. 8. (7 s.)

Valentijn (Fr.), Oud en nieuw Oost-Indiën, met aanteekeningen etc. Uitgegeven door Mr. S. Keijzer. 12e —

Digitized by Google

14e afl. 's Gravenhage (Susan) 1856. gr. 8. (à f. 0,90.)

Ampère (Th.), Études sur l'Inde ancienne et moderne. Les Pandavas. — *Rev. d. deux mondes.* T. IX. 1857. p. 535.

Moses (H.), Adventures in the East; or an Englishman's Life in India. London (Ward & L.) 1857. 342 S. 12. (2 s.)

v. Liebig (G.), Reisebriefe aus Indien. — *Ausland.* 1857. N. 17 ff.

Hookers (J. D.), Himalayan Journals. Tagebuch auf einer Reise in Bengalen etc. A. d. Engl. Leipzig (Dyk) 1857. gr. 8. (2 Thlr. 27 Sgr.)

Journey of Mr. Schlagintweit across the Kuen-luen from Ladák to Khotan. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 273.

Schlagintweit (Herm. u. Rob.), Berichte aus Ladak und dem Kuenluen. Mitgetheilt durch A. v. Humboldt. 1. Bericht, datirt Pangmück am Tso mo Gnalari, District Pangong in Ladak, 2. Juli 1856. — 2. Bericht, datirt Leh in Ladak, 24. Sept. 1856. — 3. Zusammenstellung einiger wissenschaftlicher Resultate auf einer Reise von Ladak nach dem östlichen Turkestan. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. I. 1856. p. 532.

Mittheilungen aus älteren Nachrichten über das Land Khotan. — ibidem. N. F. I. 1856. p. 547.

Neueste Nachrichten von den Gebrüdern Schlagintweit, Srinager am Dschilum, Hauptstadt von Kaschmir, 2. Nov. 1856. ibid. N. F. II. 1857. p. 83.

Aus einem Berichte Ad. Schlagintweit's an S. Majestät den König, d. d. Rawul Pindi 5. Dec. 1856. — ibid. N. F. II. 1857. p. 159.

Schlagintweit (Ad.), Bericht über seine Reisen im westlichen Himalaya vom Mai bis November 1856. — ibid. N. F. II. 1857. p. 193.

Robertson, Ascension du Sumeru Parbut (Himalaya). — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1856. IV. p. 303.

Der Himalaya als Colonisations-Terrain. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 256.

Ueber die Inanga, einen Stamm der Urbevölkerung von Orissa. — *Ausland.* 1856. N. 50.

Barrow (G.), Ceylon, Past and Present. London (Murray) 1857. 200 S. 8. (6 s.)

Yule, Notes on the Geography of Burma, in illustration of a Map of that Country. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 269.

Hodgson (B. H.), Aborigines of the Nilgiris, with Remarks on their Affinities. — *Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal.* 1856. p. 498.

Bowring (J.), The Kingdom and People of Siam; with a Narrative of the Mission to that Country in 1855. London (J. W. Parker) 1857. a 2 vol. 900 S. 8. (32 s.)

Parkes (H.), Geographical Notes on Siam, with a New Map of the Lower Part of the Menam River. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 71.

Jomard, Fragment sur l'état présent du royaume de Siam. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* 4e Sér. XII. 1856. p. 351.

Der König von Siam und sein Hof. — *Europa.* 1857. N. 19, 20.

Notes on Malacca. — *Journ. of the Indian Archipelago.* New. Ser. I. 1856. p. 43.

Osborn (S.), Quedah; or Stray Leaves from a Journal in Malayan Waters. London (Longman) 1857. 376 S. 8. (10 s. 6 d.)

Die Inseln des indischen Archipelagus.

Netscher (P. M.), Géographie et cartographie des Indes néerlandaises. — *Nouv. Annal. de Voy.* 1857. I. p. 324.

Friedemann, Notizen über Niederländisch Indien. — *Ausland.* 1857. N. 1 ff.

Vlissingen (F. H. van), Ontwerp van eene kolonisatie voor de eilanden Sumatra, Borneo, Celebes en Boeroe, uitmakende een deel der Nederlandsche O.-I. bezittingen. Amsterdam (J. Müller) 1857. VI. 44 Bl. gr. 8. (f. 0, 55.) Vergl. die Recension in der Tijdschr. v. Nederlandsch Indië. 1857. I. p. 229.

van Doren (J. B. J.), Herinneringen en schetsen van Nederlandsch Oost-Indië. Vervolg op de fragmenten uit de reizen in die gewesten. Met platen. 1e deel. 1e afl. Amsterdam (Sybrandi) 1857. gr. 8. (f. 1,95.)

Kögel, Die schwarzen Holländer in Niederländisch Indien. — *Ausland.* 1857. N. 12.

—, Ueber Einwanderung in das Niederländische Indien. — ibidem. 1856. N. 41.

Digitized by Google

De stoomvaart op Oost-Indië. — *Tijdschr. v. Nederlandsch Indië.* 1857. I. p. 118.

Java en Cuba. — ibidem. 1857. I. p. 55.

van den Brock (P. et F.), Réflexions sur les changements apportés, depuis 1844, au système des cultures à Java. Paris 1856. 8. Recensirt in d. *Tijdschr. v. Nederl. Indië.* 1856. II. p. 330.

Kultuurstelsel op Java. — ibidem. 1856. II. p. 375.

De Minister van Kolonien en de Indische ingezetenen. — ibid. 1857. I. p. 275.

Het bezoldigen van inlandsche hoofden in sawah's der bevolking. — ibidem. 1857. I. p. 286.

Nieuwe onlusten op Java. — ibidem. 1856. II. p. 321.

Djokdjokarte. Fragment uit een Reisverhaal. — ibidem. 1857. I. p. 301.

Kögel (J.), Spiellocale, Spielwuth und Diebstähle der Javanen und Malayen. — *Ausland.* 1857. N. 10.

De Lamponger's. — *Tijdschr. v. Nederlandsch Indië.* 1856. II. p. 347. 1857. I. p. 1, 89.

Veth (P.), Borneo's Wester-afdeeling, geographisch, statistisch, historisch, voorafgegaan door eene allgemeene schets des ganschen eilands. 2e dl. Zalt-Bommel (Noman & Zoon) 1856. XIV en 656 bl. roy 8. (f. 9,70. compl. f. 17,30.) Vergl. d. Recens. ind. *Tijdschr. v. Nederlandsch Indie.* 1857. I. p. 70.

Wallace, Notes of a Journey up the Sadong River, in North-West Borneo. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 193.

de Crespigny (C. A. C.), Proposed Exploration of Borneo. — *Proceedings of the R. Geographie Soc.* 1857. p. 205.

de Crespigny (C.A.C.), Projet d'exploration de l'île de Borneo. — *Nour. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 228.

Notizen über die Insel Bali u. die Kriege daselbst 1846, 1848 u. 1849. — *Ausland.* 1857. N. 5.

Logan (J. R.) The Maruwi of the Baniak Islands. — *Journal of the Indian Archipelago.* New Ser. I. 1856. p. 1.

Een Engelsch etablissement op Nederlandsch grondgebiet in Indië. — *Tijdschr. v. Nederlandsch Indie.* 1857. I. p. 214.

Kögel (J.), Reise von Amboina nach Batjan auf malayischen Fahrzeugen. — *Ausland.* 1857. N. 7 u. 9.

Journal of a Tour on the Kapuas. — *Journal of the Indian Archipelago.* New Ser. I. 1856. p. 84.

Kögel (J.), Tripang- und Perlenfischerei im niederländischen Australien. — *Ausland.* 1857. N. 6.

—, Amboina und die Amboinesen. — ibidem. 1856. N. 52.

—, Notizen über Fischfang und Fische in der Banda-See. — ibid. 1857. N. 11.

Brumund (J. F. G.), Fragment mijner reize door de Molukko's, Makjan en Batjan. Batavia (Lange & Co.) 1856. 2 en 74 bl. 8.

Kögel (J.), Die Christen auf den molukkischen Inseln. — *Ausland.* 1857. N. 13.

Beschreibung der Insel Halmahera oder Gilolo und ihrer Bewohner. — ibidem. 1856. N. 50.

Afrika.

Der Suez-Canal.

Cole (F. S.), The Suez and Nicaragua Canal Plans Considered. London (Stanford) 1857. 8. (1 s.)

Der Suez-Canal und der Seeweg nach Indien. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 278.

Kenney (C. L.), The Gates of the East: Ten Chapters on the Isthmus of Suez Canal. London (Ward & L.) 1857. 72 S. 8. (1 s.)

de Bordes (J. P.), De doorgraving van de landengte van Suez. Zutphen (Thieme) 1857. 4 en 74 bl. gr. 8. (f. 1.)

Bake (R. W. J. C.), De doorgraving der landengte van Suez, en hare gevolgen voor Nederland en zijne kolouiën. Haarlem (Kruseman) 1857. 4 en 106 bl. gr. 8. (f. 1,10.)

Saint-Hilaire (J. B.), Egypt and the Great Suez Canal: a Narrative of Travels. London (Bentley) 1857. 376 S. 8. (14 s.)

Die Nilländer.

Rhind (A. H.), Egypt: its Climate, Character, and Resources as a Winter Resort: with an Appendix of Meteorolo-

Digitized by Google

gical Notes. Edinburgh (Hamilton) 1856. 192 S. 8. (21 s.)

v. Klöden (G. A.), Das Stromsystem des Oberen Nils. Berlin 1856. Recensirt von A. de Circourt in den *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 170.

Malte-Brun (V. A.), Documents pour servir à l'histoire de l'expédition aux sources du Nil, confiée au commendement de M. le comte d'Escayrac de Lauture. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 187.

Jomard, Voyage à la recherche des sources du Nil Blanc, sous le commendement de M. le comte d'Escayrac de Lauture. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* 4e Sér. XII. 1856. p. 267. XIII. p. 71.

Die Nil-Quellen-Expedition unter Escayrac de Lauture. — *Petermann's Mittheil.* III. 1857. p. 50.

Mayer (E.), Ueber das Erdbeben in Egypten vom 12. October 1856. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. I. 1856. p. 554.

v. Neiman, Bericht über das Erdbeben zu Kairo am 12. October 1856. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 488.

Uhlemann (M.), Drei Tage in Memphis. Ein Beitrag zur Kenntnifs des Volks- und Familienlebens der alten Aegypter. Göttingen (Vandenhoeck u. Ruprecht) 1856. V, 201 S. gr. 8. (1 Thlr.)

Die Zigeuner in Aegypten und Vorder-Asien. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 78.

Tripolis.

Testa (Le Chev. F.), Notice statistique et commerciale sur la régence de Tripoli de Barbarie. La Haye (Nijhoff) 1856. 34 en 2 bl. gr. 8. (f. 0,50.)

Algerien.

Bulletin de l'Algérie. Recueil de mémoires sur la colonisation, l'agriculture, le commerce, l'histoire, la géographie, l'archéologie, les voyages etc. Année 1856. Paris 1857. 408 S. 8.

de Monglave (E.), De l'influence des smala de Spahis sur l'avenir de l'Algérie. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 144.

Roy (L.), Extension de l'administration civile en Algérie. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 151.

Organisation civile de l'Algérie, création de 28 nouvelles communes. — *Nouv. Annal. des Voy.* 1857. p. 103.

Buvry (L.), Mittheilungen aus Algerien. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N.F. II. 1857. p. 289.

Langer (E.), Bilder aus Algier. — *Bremer Sonntagsbl.* 1857. N. 12.

de Massol, Souvenirs d'Afrique. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 497.

de Baudicour (L.), La salubrité du climat en Algérie. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 400.

Mitchell (A.), Topographie médicale de d'Algérie. — *Gazette médicale de l'Algérie.* 1856. N. 12. 1857. N. 1 ff.

Lelorrain, Eaux minérales de l'Algérie. Hammam-Rir'a, près Milianha. — *Gazette médicale de l'Algérie.* 1856. N. 11.

de Monglave (E.), Colonies suisses de Sétif. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 317.

Leclerc (L.), Les Oasis de la Province d'Oran, ou les Ouled Sidi Chikh. — *Gazette médicale de l'Algérie.* 1857. N. 1, 3, 4.

Cherbonneau (A.), Constantine et ses antiquités. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 129.

de Monglave, (E.), La Kabylie. Topographie, moeurs, industrie. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 57.

Snider-Pellegrini, Quelques observations sur les moyens de développer le commerce de l'Algérie avec l'intérieur de l'Afrique, et en particulier sur ceux de se rendre de l'Algérie dans le Sénégal en passant par Tombouctou; accompagnées de remarques sur le Maroc. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. 1857. p. 161.

Renier (L.), Découverte de l'emplacement de la ville de Choba, sur la côte de la Maurétanie sitifienne. — *Bullet. archéol. français.* 1856. N. 7.

Die Westküste von Nord-Afrika.

Vignon, Le comptoir français du Gabon sur la côte occidentale d'Afrique. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1856. IV. p. 281.

Eine neue Niger-Expedition. — *Zeitschr.*

Digitized by Google

f. allg. Erdkunde. II. 1857. p. 185. — Vergl. *Petermann's Mittheil.* III. 1857. p. 110.

Baikie (W.), Narrative of an Exploring Voyage up the Rivers Kwora and Binue. London 1856; besprochen von Jacobs im *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVme Sér. XIII. 1857. p. 141.

Peuchgaric aîné (N.), Côte occidentale d'Afrique, Côte-d'Or. — *Rev. de l'Orient.* Nouv. Sér. IV. 1856. p. 449.

Land- und Sittenschilderungen von der Goldküste. — *Ausland.* 1857. N. 6 f.

Volkssagen aus dem Akwapim-Lande; ein Beitrag zur ethnographischen Kunde Afrika's, mitgetheilt von Dr. Barth in Calw. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 465.

Nord-Central-Afrika.

Palacky (Joh.), Sahara. Eine geographische Skizze. — *Zivá Casopis prirodnicky.* 1856. Heft 4. (In Böhm. Sprache.)

Frometin (E.), Un été dans le Sahara. Paris 1857. 12. (1 Fr. 25 c.)

Cherbonneau (A.), Itinéraire descriptif de Tuggurt à Tombouctou et aux monts de la Lune. — *Revue de l'Orient.* Nouv. Sér. V. 1857. p. 224.

de Neveu, Lettre sur les Touâreg. — *Bullet. de la Soc. de la Géogr.* 4e Sér. XII. 1856. p. 297.

Roscher (A.), Ptolemaeus und die Handelsstraßen in Central-Africa. Gotha (Perthes) 1857. 8. (1 Thlr.)

Barth (H.), Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika in den Jahren 1849 bis 1855. 1. Bd. Gotha (Perthes) 1857. hoch 8. (In engl. Einband. 6 Thlr. Pracht-Ausg. 12 Thlr.)

—, Travels in North and Central-Africa; being a Journal of an Expedition undertaken under the auspices of H. B. M.'s Government in the Years 1849—1855. Vol. 1—3. London (Longman) 1857. 1886 S. 8. (63 s.)

Hermann (W.), Die Enthüllung des Sudan und H. Barth's Reisen. — *Die Welt.* 1857. N. 1 ff.

Vogel, On the Ivory-trade of Central Africa. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 215.

Die Südhälfte Afrika's.

Handelsverhältnisse von Ambriz an der Westküste von Afrika. — *Preuß. Handelsarchiv.* 1857. p. 191.

Bowen (T. J.), Central Africa: Aventures and Missionary Labours in several Countries in the Interior of Africa, from 1849 to 1856, with a Map of Yoruba. Charleston 1857. 360 S. 8. (5 s. 6 d.)

Barber (M. A. S.), Osbielli; or Village Life in the Yoruba Country; from the Journals and Letters of a Catechist there, describing the Rise and Progress of an African Village. London (Nisbet) 1857. 242 S. 18. (2 s.)

Macqueen (J.), Notes on the Geography of Central Africa, from the Researches of Livingston, Monteiro, Graça, and others. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 109.

Campbell (J.), Remarks on the Geograhy and Hydrography of South-Western Africa. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 310.

Andersson (Ch. J.), Sjön Ngami. Forskningar och Upptäckter etc. Från Engelskan af Gustaf Thomée. Stockholm (Beckman) VIII, 10 och 503 S. 8. (6 R. 16 sk.)

Malte-Brun, Le lac N'yassa, distinct de celui d'Ukéréwé. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* 4e Sér. XII. 1856. p. 294.

Malte-Brun (V. A.), Déclaration d'un Souahéli établissant que le grand lac d'Ukéréwé est distinct de celui de N'yassa. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 79.

Der See von Uniamesi. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 483.

Reid (M.), The Young Yägers; or, a Narrative of Hunting Adventures in Southern Africa. London (Bogue) 1856. 458 S. 12. (7 s.)

Wolfram (R.), Die Kaffern und Hottentotten. — *Die Welt.* 1857. N. 10 ff.

Der Bürgerkrieg unter den Zulukaffern. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 276.

Mäder (F. M.), Le Lessuto. Le sol, les habitations et les habitants. — *Nouv. Annal. d. Voy.* VIe Sér. 1857. I. p. 364.

Blancheton (E.), Rapport de M. de Froidefonds des Farges sur l'ouvrage

Digitized by Google

intitulé: Colonie du cap de Bonne Espérance. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 374.

v. Düben (G.), Erinnerungen an Johann August Wahlberg. Nach dem Schwedischen von W. Peters. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 329, vergl. p. 166.

Guillain, Zanzibar et ses habitants. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 257. II. p. 140.

Parker (A.), On the Quilimane and Zambesi Rivers. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 312.

Moffat, Visit to Moselekatse, King of the Matebele. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 84.

Krapf, Kurze Beschreibung der Masai- und Wakuafi-Stämme im südöstlichen Afrika. — *Ausland.* 1857. N. 19 f.

Malte-Brun (V. A.), Resumé historique des explorations faites dans l'Afrique australe, de 1849 à 1856, par le Rév. Dr. Dav. Livingstone. — *Nouv. Annal. d. Voy.* VIme Sér. 1857. II. p. 5.

Livingston (D.), Explorations into the Interior of Africa. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 78.

A Narrative of Dr. Livingston's Discoveries in South Central Africa from 1849 to 1856; Reprinted by arrangement from the „British Banner" Newspaper. London (Routledge) 1857. 70 S. 12. (6 d.)

Livingston, Southern Africa. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 283.

Jomard, Rapport sur le concours au prix annuel pour la découverte la plus importante en géographie, decernée au Dr. Livingstone. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* 4e Sér. XIII. 1857. p. 262.

Afrika von Süd nach West und von West nach Ost, endlich einmal durchkreuzt, oder kurze Uebersicht der Missionsreisen und Entdeckungen des Dr. Livington durch Süd-Afrika. Aus den englischen Berichten der Londoner Missions-Gesellschaft mitgetheilt von J. L. Krapf. Ludwigsburg (Riehm) 1857. 8. (8 Sgr.)

Genauere Nachrichten über D. Livingstone's neueste Entdeckungen. — *Ausland* 1856. N. 49., vergl. *Petermann's Mittheil.* III. 1857. p. 91.

Die Afrikanischen Inseln.

Léon des Avancher, Notice géographique et historique sur les îles Séchelles. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 222.

Einiges über Handel, Schifffahrt und Bodencultur der Insel Madeira. — *Austria* 1856. Hft. 36.

Smyth (C. P.), Sur l'expédition astronomique au Pic de Ténériffe exécutée dans l'été de 1856. — *Bibliothèque univ. de Genève.* 4e Sér. Sc. Phys. XXXIV. 1857. p. 89.

Amerika.

Müller, Ueber Bestimmung der geographischen Länge und die Entstehung des Namens Amerika. — *Verhandl. d. Gesellsch. f. Beförderung der Naturwissensch. in Freiburg.* 1856. Hft. 2.

Irwing (W.), The Life and Voyages of Christopher Columbus. 6. Aufl. Leipzig (Baumgärtner) 1857. 8. ($\frac{1}{4}$ Thlr.)

de Gurowski (A. G.), America and Europe. New York 1857. 420 S. 12. (7 s.)

Die Nordpolarländer.

Hermann (W.), Die Enthüllung der Polarlande. — *Die Welt.* 1857. N. 14 ff.

M'Clure (R.), The Discovery of the North-West Passage by H. M. S. „Investigator". Edited by Captain S. Osborn. New edit. London (Longman) 1857. 450 S. 8. (15 s.)

Armstrong (A.), A. Personal Narrative of the Discovery of the North-West Passage; with numerous Incidents of Travel and Adventure during Five Years Service in the Arctic Regions in Search of Sir John Franklin. London (Hurst & B.) 1857. 8. (16 s.)

Simmonds (P. L.), The Arctic Regions: a Narrative of British Entreprise to discover the North-West Passage. To which is added the Recovery and Presentation of the „Resolute" to the British

Digitized by Google

Government. London (Routledge) 1857. 300 S. 12. (15 s. 6 d.)

Results of the Arctic Search. Eine Besprechung der beiden Schriften von Kane, Arctic Explorations. Philadelphia 1856 und The Last of the Arctic Voyages; being a Narrative of the Expedition in H. M. S. Assistance. London 1855. — *The North American Review.* N. CLXXIV. p. 95.

Braudes (C.), Die nordwestliche Durchfahrt und ihre Entdeckung. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 141, 216.

Die letzten Publicationen in Bezug auf eine neue Franklin-Expedition. — ibid. II. 1857. p. 167.

Eine neue Franklin-Expedition. — ibid. N. F. I. 1856. p. 567.

Findlay (A. G.), On the Probable Course pursued by Sir John Franklin's Expedition. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 26.

Pim (B.), Plan for a Farther Search after the Remains of the Franklin Expedition. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 215.

de La Roquette, Notes sur des renseignements relatifs à des navires abandonnés à l'ouest de la baie de Pond, et des Européens vus dans l'intérieur des terres arctiques et sur une nouvelle expédition à la recherche de John Franklin. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 405.

Brandes (C.), Die Smith-Sund-Expedition unter Dr. Kane. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N.F. 1856. p. 491.

Dr. Kane's Entdeckungen im Smith-Sunde. — *Ausland.* 1857. N. 9 f.

Kane (E. K.), Report to the Secretary of the United States Navy, at Washington, of the Expedition in Search of Sir John Franklin, during the Years 1853—1855, with a Chart, showing the Discoveries made in the Arctic Regions. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 1.

Nekrolog auf Dr. Kane. — *Ausland.* 1857. N. 13.

de La Roquette, Notice biographique sur Franklin. Analysirt von Malte-Brun in den *Nouv. Annal. d. Voy.* 1856. IV. p. 310.

Irminger (E.), The Arctic Current around Greenland. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 36.

Kriegk (G. L.), Die Polarvölker. — *Westermann's illustr. deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 7.

Jagden und Thierleben im nördlichen Grönland. — *Ausland.* 1857. N. 10 ff.

Das Britische Nordamerika.

Banister (Th.), Proposed Communication through North America, from Vancouver Island to Hudson Bay. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 263.

Haliburton, An Address on the Present Condition, Resources, and Prospects of British North America, delivered, by special request, at the City Hall, Glasgow. London (Hurst & Blackett) 1857. 44 S. 8. (1 s.)

Hutton (W.), Canada: its Present Condition, Prospects, and Resources fully described for the Information of Intending Emigrants. 2d edit. London (Stanford) 1857. 18. (1 s. 6 d.)

Canada: a brief Outline of her Geographical Position, Productions, Climate, Capabilities, Educational and Municipal Institutions. Published by Authority. London (Stanford) 1857. (1 d.)

Traill (Mrs. C. P.), The Canadian Settler's Guide. 7th edit. London (Stanford) 1857. 12. (2 s. 6 d.)

Letter from Chief Factor James Anderson, to Sir George Simpson, Governor in Chief of Rupert Land. — *Journ. of the Geogr. Soc.* 1856. p. 18.

Perley (M. H.), A Handbook of Information for Emigrants to New Brunswick. London (Stanford) 1857. 94 S. 8. (1 s.)

Bermuda, a Colony, a Fortress, and a Prison; or Eigtheen Months in the Somers Islands; with a Map and Illustrations. By a Field Officer. London (Longman) 1857. 296 S. 8. (12 s. 6 d.)

Die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Homans (J. S.), An Historical and Statistical Account of the Foreign Commerce of the United States, showing the Foreign Commerce of each State, with the aggregate Imports from and Exports to each Foreign Nation, from the Year 1820 to the Year 1856, and the Foreign Commerce of the United

Digitized by Google

States, with every important Maritime Country in the World during the same Period. New York 1857. 8. (7 s. 6 d.)

Petermann (A.) u. Behm (E.), Die Verbreitung der hauptsächlichen Kultur-Produkte in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 408.

Danson (J. T.), On the Existing Connection between American Slavery and the British Cotton Manufacture. — *Journ. of the Statist. Soc. of London.* XX, 1. 1857. p. 1.

Economical Causes of Slavery in the United States, and Obstacles to Abolition. By a South Carolinian. London (Hardwicke) 1857. 8. (1 s.)

Die Pacific-Eisenbahn. — *Zeitschr. f. allgem. Erdk.* N. F. II. 1857. p. 180.

Mittheilungen von Nordamerika mit besonderer Rücksicht auf die Auswanderung nach dieser Erdgegend. 1. Bd. N. 1—3. Frankf. a. M. (Auffarth) 1857. gr. 4. (compl. 1½ Thlr.)

Einwanderung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika in dem Zeitraume von 1819—1855. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1856. p. 500.

Haven (S. F.), Archaeology of the United States; or Sketches, Historical and Bibliographical, of the Progress of Information and Opinion respecting Vestiges of Antiquity in the United States. Washington 1857. 168 S. 4. (9 s. 6 d.)

Wagner (M.) u. Scherzer (C.), Reise in Nordamerika in d. J. 1852 u. 1853. 1. Bd. 2. Aufl. Leipzig (Arnold) 1857. 8. (1 Thlr. 6 Sgr.)

Fröbel (J.), Aus Amerika. Erfahrungen, Reisen und Studien. 1. Bd. Leipzig (Weber) 1857. 8. (2¼ Thlr.)

Benwell (J.), An Englishman's Travels in America: his Observations of Life and Manners in the Free and Slave States. London (Ward & L.) 1857. 232 S. 12. (1 s.)

Shaw (J.), A Ramble through the United States, Canada and the West Indies. London (Hope) 1856. 370 S. 8. (10 s. 6 d.)

Carvalho (S. N.), Incidents of Travel and Adventure in the Far West; with Col. Fremont's Last Expedition. New York. 1856. 380 S. 8. (6 s. 6 d.)

Heine (W.), Die Trenton-Fälle im Staate New-York. — *Westermann's illustrirte deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 8.

Erlebnisse der ersten Ansiedler am Michigan-See. — *Ausland.* 1856. N. 45 ff.

Eine Fahrt am Michigan-See. — *Atlant. Studien.* VIII. 1857. Hft. 3.

Talvj, Ausflug nach dem Gebirge Virginiens im Sommer 1856. — *Westermann's illustr. deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 4, 5, 6.

Bettziech-Beta, Die Mammuth-Höhle in Kentucky. — *Die Natur.* 1857. p. 28.

Jahresbericht des Königl. Konsuls zu Cincinnati pro 1856. — *Preufs. Handels-Archiv.* 1857. p. 117.

Briefe aus dem Süden der Vereinigten Staaten. — *Ausland.* 1857. N. 17 ff.

La ville de Milwaukie dans le Wisconsin. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 238.

Die Stadt St. Louis. — *Atlant. Studien.* VIII. 1856. Hft. 2.

Journal de la femme d'un missionaire dans les prairies de l'ouest aux États-Unis, trad. de l'anglais par Mlle Rilliet-de-Constant. Genève (E. Beroud) 1857. 12.

Ein Ritt durch die grofse amerikanische Wüste und die Felsengebirge. — *Ausland.* 1857. N. 11 ff.

Ein Besuch in einer Shakercolonie. — *Atlant. Studien.* VIII. 1857. Hft. 3.

Chandless (W.), A Visit to Salt Lake; being a Journey across the Plains, and a Residence in the Mormon Settlements at Utah. London (Smith & E.) 1857. 346 S. 8. (9 s.)

Ward (A. and M. N.), The Husband in Utah; or Sights and Scenes among the Mormons; with Remarks on their Moral and Social Economy. London (J. Blackwood) 1857. 210 S. 12. (1 s. 6 d.)

Die Geschichte der deutschen Ansiedlungen des westlichen Texas und deren Bedeutung für die Vereinigten Staaten. — *Atlant. Studien.* VIII. 1857. Hft. 3.

Domenech (E.), Erinnerungen an Amerika, insbesondere aus Texas. Marburg (Elwert) 1856. IV, 95 S. gr. 12. (24 kr.)

Gladstone (T. H.), Kansas; or, Squatter Life and Border Warfare in the Far West. Reprinted by permission, from „The Times", with Additions and Corrections. London (Routledge) 1857. 296 S. 12. (5 s.)

Handel und Zustände Kaliforniens im J. 1856. — *Preufs. Handels-Archiv.* 1857. p. 531.

Borthwick (J. D.), Three Years in Ca-

Digitized by Google

lifornia. London (Blackwood) 1857. 384 S. 8. (14 s.)

Charakter der Indianerstämme im Westen der Vereinigten Staaten von Nordamerika. — *Ausland.* 1856. N. 5.

Aus der Selbstbiographie eines Häuptlings der Krähen-Indianer. — *Ausland.* 1856. N. 52. 1857. N. 1, 3.

Mexico.

Radignet (M.), Souvenirs de l'Amérique espagnole. Paris 1856. 180 S. 18. (1 fr.)

Heller (K. B.), Der Mexikanische Staat Tabasco. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 399.

v. Humboldt (A.), Ueber die Höhe des Mexikanischen Vulkans Popocatepetl. — ibid. II. 1856. p. 479.

Journault (L.), Ascension du volcan Popocatepetl, en septembre 1856. Trad. de l'italien. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 304.

Der Handel und die Schifffahrt von Vera-Cruz im J. 1856. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1857. p. 573. 613.

Central-Amerika. Honduras. San Salvador. Guatemala. Die interoceanische Verbindung.

Paterson (W.), Central America. From a MS. in the British Museum, 1701; with a Map. Edited by S. Bannister. London (Trübner) 1857. 62 S. 8. (2 s. 6 d.)

Vanéechout (E.), Les côtes des l'Amérique centrale et la Société Hispano-Américaine, souvenirs d'une campagne dans l'Océan Pacifique. — *Revue d. deux mondes.* 1857. Mai. p. 241.

Urrutia (J. A.), Nouvelles découvertes d'antiquités monumentales dans l'Amérique centrale, avec des observations de M. E. G. Squier. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 175.

Entdeckung alter Denkmäler in Central-Amerika. — *Ausland.* 1856. N. 52.

Die Reihenvulkane von Mittelamerika. — *Ausland.* 1857. N. 3 f.

Wagner (M.), Erinnerungen aus Central-Amerika. — *Westermann's illustr. deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 5.

Morelet (A.), Voyage dans l'Amérique centrale, l'île de Cuba et le Yucatan. 2 vol. Paris (Gide & Baudry) 1857. 671 S. 8. (18 fr.)

Scherzer (K.), Central-Amerika in seiner Bedeutung für den deutschen Handel und die deutsche Industrie. — *Oesterreich. Bl. für Lit. und Kunst.* 1857. N. 11 f. Besonders abgedruckt. Wien (Seidel) 1857. (6 Sgr.)

Brasseur de Bourbourg, Aperçus d'un voyage dans les états de San Salvador et de Guatemala. — *Bullet. de la Soc. de Géogr.* IVe Sér. XIII. 1857. p. 272.

Bericht des K. Preufsischen Vice-Konsuls zu San Miguel über den Handel der Republik San Salvador für d. J. 1856. — *Preufs. Handels-Arch.* 1857. p. 454.

Lafond de Lurcy (G.), Notice sur le Golfe Dulce dans l'État de Costa Rica, et sur un nouveau passage entre les deux océans, avec une carte. Paris 1856. 8.

Scherzer, Lettre à Don Victor Herran, sur le Honduras et le chemin de fer projeté du Honduras. Trad. de l'anglois par E. de Froidefond. — *Nouv. Annal. d. Voy.* VIe Sér. 1857. I. p. 318.

Reisebriefe aus Honduras. — *Ausland.* 1857. N. 16.

Ein Aufenthalt im Goldbezirk von Honduras. — *Westermann's illustr. deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 4.

Des amerikanischen Lieut. Strain mifslungenes Unternehmen zur Erkundigung des darischen Isthmus. — *Ausland.* 1856. N. 48 ff.

Reports of Explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical route for a Railroad from the Mississippi River to the Pacific Ocean. — *American. Journ. of the Science.* XXII. 1856. p. 67.

Neumann (K.), Uebersicht der Projecte einer interoceanischen Canal-Verbindung durch den mittelamerikanischen Isthmus. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 235. 434.

Malte-Brun (V. A.), Les différents projets de communication entre les deux océans, à travers le Grand-Isthme de l'Amérique Centrale. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 5.

Kelley (F. M.), Projet dun canal maritime sans écluses entre l'océan Atlantique et l'océan Pacifique par la voie des rivières Atrato et Truando. — ibid. 1857. I. p. 35.

Laugel, Des communications interocéa-

Digitized by Google

niques dans l'Amérique centrale. — *Revue d. deux mondes.* 1857. VII. p. 436.

Ouverture d'une route carrossable à l'isthme de Tehuantepec. — *Nouv. Annal. d. Voy.* VIme Sér. 1857. II. p. 105.

West-Indien.

Becher (A. B.), The Landfall of Columbus on his first Voyage to America. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 189.

Peschel (O. F.), Die Insel Guanahani. — *Ausland.* 1857. N. 20.

de la Torre (J. M.), Nuevos elementos de Geographia e Historia de la Isla de Cuba. Habana 1856. 12.

Landstrafsen und Eisenbahnen auf Cuba. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. I. 1856. p. 560.

Handel von Cuba im J. 1854. — *Preufs. Handels-Archiv.* 1857. p. 17.

Skizzen aus der Havanna. — *Atlant. Studien.* VIII. 1857. Hft. 3.

Süd-Amerika.

Die geographische Länge der südamerikanischen Westküste — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1856. p. 375.

Neu-Granada. Venezuela. Ecuador.

Holton (J. F.), New Granada: Twenty Months in the Andes. New York 1857. 605 S. 8., with maps and illustrations. (12 s.)

Kelley (F. M.), Explorations through the Valley of Atrato to te Pacific, in Search of a Route for a Ship Canal. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 174.

Karsten (H.), Ueber die Vulkane der Anden. Berlin (Decker) 1857. gr. 8. ($\frac{1}{4}$ Thlr.)

Remy (J.), Ascension du Chimborazo, le 8 novembre 1856. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. I. p. 230.

Poggendorff (J.C.), Bemerkungen über Remy's angebliche Ersteigung des Chimborazo. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 378.

Besteigung des Chimborazo am 3. November 1856. — *Ausland.* 1857. N. 12.

Elliot (Ch.), Proposed Exploration of the River Orinoco. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 251.

Anregung zu einer neuen Erforschung des Orinoco-Systems. — *Zeitschr. f. allg. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 272.

Ritter (H. A.), Die Guacharos und die Felsenhöhle von Caripe. — *Die Welt.* 1857. N. 20.

Peru.

Ledesma (V.), Outlines of the Geography of Peru. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 210.

de la Fuente (M. B.), Observations on the Province of Tarapacá, South Peru. — ibid. 1856. p. 229.

Chile.

Neumann (K.), Ueber die Provinz Coquimbo in Chile. Nach einem amtlichen Bericht. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 52.

Die La-Plata-Staaten.

Geographische Explorationen auf dem Gebiete der argentinischen Conföderation. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 377.

Boucarut (A.), Manuel de la navigation dans le Rio de la Plata; d'après les documents nautiques les plus récents. Paris 1857. 128 S. 8. (25 Sgr.)

Die Erforschung des La Plata und seiner Zuflüsse durch Th. T. Page. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 267.

Les colonies européennes du Rio de la Plata. Trad. de la Gazette Piémontaise par L. Journault. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 161.

Andree (K.), Die argentinische Provinz Entre Rios. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 312.

Ein Urtheil über den gegenwärtigen Zustand der Banda Oriental in Uruguay. — ibid. N. F. II. 1857. p. 182.

Der Staat Paraguay und sein Handel. — *Preufs. Handels-Archiv.* 1857. p. 309. vergl. S. 13 und 200.

Ein Schreiben Bonpland's über das Vorkommen von Quecksilber in den Missionen. — *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 378.

Digitized by Google

Brasilien.

Reybaud (Ch.), Brasilien. Aus d. Französ. mit Anmerkungen u. Zusätzen von (Geffcken). Hamburg (Nolte u. Köhler) 1857. 4 Bl., 120 S. Lex. 8. (24 Sgr.)

Die Entwickelung Brasiliens. — *Grenzboten.* 1857. N. 1.

Der Handel Brasiliens im Finanzjahre 1854—55. — *Preufs. Handelsarchiv.* 1856. p. 279. 305.

Kletke (H.), Reise des Prinzen Adalbert von Preufsen nach Brasilien im J. 1842. 5.—9. Lief. Berlin (Hasselberg) 1857. gr. 8. (à ½ Thlr.)

Auf dem Magdalenenstrome und nach Bogota. — *Westermann's illustr. deutsche Monats-Hefte.* 1857. N. 7.

Steger (A.), Brasilien für deutsche und schweizerische Auswanderer. Herisau (Meisel) 1857. 8. (18 Sgr.)

Die Diamantwäscherei in Brasilien u. die Diamantschneiderei in Amsterdam. — *Ausland.* 1856. N. 51.

Guyana.

West-Indië. Bijdragen tot de bevordering van de kennis der Nederl. West-Indische koloniën. 2e deel. 2e afl. Haarlem (Kruseman) 1857. gr. 8. (f. 1.25.)

De emancipatie der West-Indische slaven beschouwd door eenen belangloozen kolonist. Amsterdam (Marcus) 1857. 32 bl. gr. 8. (f. 0,30.)

Zur Statistik von Surinam u. der niederländisch-westindischen Inseln. — *Z. f. allg. Erdkunde.* N. F. 1857. II. p. 271.

Wolbers (J.), Schets van een plan tot aankoop van plantaadjes in Suriname, met het doel om de slaven in vrijheid te stellen en voor loon als vrije werklieden in hun eigen onderhoud te doen voorzien. Amsterdam (Kirberger) 1856. 16 bl. 8. (f. 0,10.)

Tweede Rapport der Staats-Commissien benoemd bij koninklijk besluit van 29 Nov. 1853, No. 66, tot het voorstellen van maatregelen ten aanzien van de slaven in de Nederlandsche koloniën. De Nederl.-West-Indische eilanden en bezittingen ter kuste van Guinea. Met 21 bijlagen. 's Gravenhage (van Cleef) 1856. IV en 374 bl. 8. (f. 1.)

van Sypenstein (C. A.), Sterkte en zamenstelling van het garnizoen der kolonie Suriname voor het jaar 1765. — *West-Indië.* 1857. II. 2. p. 81.

—, Invoer van kameelen en paarden in Suriname. — ibid. 1857. II. 2. p. 114.

Thébault de la Monderie, Voyages faites dans l'intérieur de l'Oyapock en 1819, 1822, 1836, 1842 et 1847. Nantes (Guéraud) 1856. 8.

Carpentier, Résumé des voyages et explorations dans les rivières de la Guyane. Paris 1857. 35 S. 8.

Falklands-Inseln.

Lechler (W.), Die Natur auf den Falklands-Inseln. — *Ausland.* 1857. N. 1 ff.

Australien.

The Rise and Progress of Australia and New Zealand, in which will be found a Colonial Directory, Increase and Habits of the Population, Tables of Revenue and Expenditure etc. By an Englishman. London (Saunders & O.) 1856. 590 S. 8. (15 s.)

Stokes (J. L.), On Steam Communication with the Southern Colonies (Australia and the Cape of Good Hope). — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 183.

Brahe (H.), Skizzen aus der Südsee. — *Bremer Sonntagsblatt.* 1856. N. 40. 1857. N. 10.

Petermann (A.), Zur Geographie von Australien und Tasmania. Nach den neuesten officiellen Documenten. — *Petermann's Mittheilungen.* II. 1856. p. 439.

Müller (K.), Das oceanische Festland. — *Die Natur.* 1857. p. 60.

Browne (J.), Die Eingeborenen Australiens, ihre Sitten und Gebräuche. — *Petermann's Mittheilungen.* II. 1856. p. 443.

Dr. Ludwig Leichhardt. Eine biographische Skizze. Nach dem Tagebuche des D. Bunce von E. A. Zuchold. Leipzig (Naumdorf in Commiss.) 1856. gr. 8. (1½ Thlr.)

Austin (R.), Report of an Expedition to Explore the Interior of Western Australia. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 235.

Digitized by Google

Cooper (F.), Wild Adventures in Australia and New South Wales beyond the Boundaries; with Sketches of Life at the Mining Districts. London (J. Blackwood) 1857. 164 S. 8. (3 s. 6 d.)

Stoney (Capt. H. B.), Victoria; with a Description of its principal Cities, Melbourne and Geelong, and Remarks on the Present State of the Colony: including an Account of the Ballarat Disturbances, and of the Death of Captain Wise, 40th Regt. London (Smith & E.) 1857. 218 S. 8. (7 s. 6 d.)

Dobie (W. W.), Recollection of a Visit to Port Phillip, Australia in 1852—55. Glasgow (Hall) 1857. 108 S. 12. (1 s. 6 d.)

Chimmo (W.), Account of the Search for the North Australian Exploring Expedition under Mr. A. C. Gregory. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 255.

A. C. Gregory's nordaustralische Expedition. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 370.

Gregory (A. C.), Report of the Progress of the North Australian Expedition. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 183.

Wilson (J. S.), Extracts from Notes on the Nord Australian Expedition. — ibid. 1857. p. 225.

Gregory (A. C.), Return of the North Australian Expedition. — *Proceedings of the R. Geogr. Soc.* 1857. p. 324.

Land und Volk im Süden des Golfs von Carpentaria. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 264.

Cooper (J. R.), New Zealand Settler's Guide: a Sketch of the Present State of the Six Provinces; with a Digest of the Constitution and Land Regulations, and two Maps. London (Stanford) 1857. 8. (2 s. 6 d.)

Hunsthouse (C.), New Zealand; or Zealandia the Britain of the South. 2 vols. London (Stanford) 1857. 670 S. 8. (21 s.)

Shortland (E.), Traditions and Superstitions of the New Zealanders; with Illustrations of their Manners and Customs. 2d edition. London (Longman) 1857. 310 S. 12. (7 s. 6 d.)

Die britische Colonie Tasmania. — *Ausland.* 1856. N. 44.

Von den Fidschi-Inseln und den Navigatoren. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 257.

Ein Volksfest der Eingeborenen auf den Schiffer-Inseln. — *Ausland.* 1856. N. 51.

Ein Blick in die häuslichen u. politischen Zustände auf den Schiffer-Inseln. — ibid. 1856. N. 43.

Die Insel Tanna (Neu-Hebriden). — *Z. f. allgem. Erdkunde.* II. 1857. p. 184.

Atlanten, Karten und Pläne.

v. Sydow (E.), Der kartographische Standpunkt Europa's am Schlusse des Jahres 1856, mit besonderer Rücksicht auf den Fortschritt der topographischen Specialarbeiten. — *Petermann's Mittheilungen.* III. 1857. p. 1. 57.

Les Monuments de la Géographie, ou recueil d'anciennes cartes européennes et orientales, publiées en fac-simile de la grandeur des originaux, par M. Jomard. 7e livr. cont. les planches 62—63, carte du globe par Mohammed-ebn-Aly ebn-Ahmed-al-Charfy de Sfax, l'an 1009 de l'Hégire (2e partie); 66—67, 68—69, 70—71, Mappemonde du Sébast. Cabot (2e, 3e et 4e part.); 72, carte militaire du moyen âge, représentant le théâtre de la guerre à l'époque des premières conquêtes de la république de Venise en terre-ferme; 73, cartes du XVIme siècle, figurées sur une casette de la collection Trivulci, dite Cassettina all' Agemina. Paris. gr. Fol.

Atlanten über alle Theile der Erde.

Baur (C. F.), Atlas für Handel und Industrie. 2. Liefer. Mannheim (Bassermann) 1857. qu. Fol. (28 Sgr.)

Kiepert (H.), Neuer Handatlas über alle Theile der Erde. 5. Lieferung. Berlin (D. Reimer) 1856. Imp. Fol. (1 Thlr. 18 Sgr.)

Krumbholz (K.), Schul-Atlas. Neue Ausgabe. Dresden (Adler und Dietze) 1857. Lex. 8. ($\frac{1}{3}$ Thlr.)

v. Liechtenstern (Th.) u. Lange (H.), Neuester vollständiger Schul-Atlas zum

Digitized by Google

Unterricht in der Erdkunde. Für den Gebrauch der obern Klassen der Lehranstalten. Braunschweig (Westermann) 1857. qu. Fol. (2 Thlr. 9 Sgr.)

—, 2. Ergänzungsheft für die Besitzer des Schul-Atlas in 29 Karten. Ebds. qu. Fol. (12 Sgr.)

Meyer's grofser Hand-Atlas über alle Theile der Erde in 170 Karten. 164. — 167. Lief. Hildburghausen (Bibliogr. Inst.) 1856. Fol. (à Lief. 3½ Sgr.)

— grofser und vollständiger Kriegs- und Friedens-Atlas. 48. (letzte) Lief. Ebds. 1856. gr. Fol. (⅓ Thlr.)

— Zeitungs-Atlas für Krieg und Frieden. Neue Ausgabe. 36. (letzte) Lief. Ebds. Imp. 4. (4 Sgr.)

Sohr (K.), Vollständiger Handatlas der neueren Erdbeschreibung über alle Theile der Erde in 82 Blätt. 5. Aufl. Lief. 1. Glogau (Flemming) 1857. gr. Fol. (⅛ Thlr.)

Völter (D.), Historischer Atlas. Suppl. zu Dittmar's Geschichte der Welt. 4. Lief. Heidelberg (Winter) 1857. qu. Fol. (⅓ Thlr.)

Voigt (F.), Historisch-geographischer Schul-Atlas der mittleren und neueren Zeit. Berlin (Nicolai) 1857. qu. Imp. 4. (2 Thlr.)

Allgemeiner Atlas über alle Theile der Erde in 29 Blättern. Reduction des von J. M. Ziegler nach C. Ritter's Lehre herausgegebenen Atlases in 24 Bl. Winterthur (Wurster u. Co.) 1857. qu. Fol. (1 Thlr. 18 Sgr.)

Neuer Atlas der ganzen Erde. 24 Karten mit Berücksichtigung der geographisch-statistischen Werke von C. G. D. Stein entworfen u. gez. von G. Heck, A. H. Köhler, H. Lange, K. F. Muhlert u. A., nebst 9 histor. u. statistischen Uebersichtstabellen, ausgearb. und neu verb. von K. Th. Wagner und T. E. Gumprecht. 29. Auflage. Leipzig (Hinrichs) 1857. qu. gr. Fol. (4⅓ Thlr.; carton. 4⅔ Thlr.; in engl. Einb. 5⅓ Thlr.)

Handatlas der Erde und des Himmels in 70 Liefer. Neu redig. Ausg. 3. — 11. Lief. Weimar (Landes-Industrie-Compt.) 1856. 57. qu. Imp. Fol. (à ⅓ Thlr.)

Trommer (J. K. F.), Höhenkarte, enthaltend die Höhen nach Pariser Fufs von 234 Ortschaften und 272 Bergen. Leipzig (am Ende) 1857. qu. gr. Fol. (½ Thlr.)

Ziegler (J. M.), Hypsometrischer Atlas. Mit Erläuterungen und Höhenverzeichnissen. Winterthur (Wurster u. Comp.) 1856. qu. Fol. (2⅔ Thlr.)

—, Geographische Kartennetze mit ausgeführtem Gebirge für den Unterricht in der Erdkunde. Ebds. 1857. qu. Fol. (8 Sgr.)

Karten-Netze zu Stieler's Schul-Atlas. Grimma (Werl) 1857. qu. Fol. (⅓ Thlr.)

Colby (C.), The Diamond Atlas; with Descriptions of all Countries, exhibiting their Actual and Comparative Extent, and their present Political Divisions, founded on the most recent Discoveries and Rectifications. The Western Hemisphere, illustrated with upwards of 60 coloured Maps and many Engravings. New York 1857. 240 S. Square 12mo. (18 s.)

Collins's Indestructible Atlas of the Earth. London (Collins) 1857. 4. (2 s. 6 d.; coloured, 3 s. 6 d.)

Heywood (J.), Atlas of Modern Geography, containing Ten 4to Maps, just engraved from the most recent authorities. London (Mozley) 1857. 4. (1 s.)

Nelson's School Atlas. Constructed to accompany Anderson's Geography (publ. in Nelson's School Series). London (Nelson) 1857. 4. (3 s. 6 d.)

The Family Atlas; containing Eighty Maps constructed by Eminent Geographers, and engraved under the superintendence of the Society for the Diffusion of Useful Knowledge, including the Geological Map by Sir R. J. Murchison etc. London (Stanford) 1857. Fol. (L. 3. 3 s.)

The Cyclopaedian; or Atlas of General Maps, published under the superintendence of the Society for the Diffusion of Useful Knowledge; with Index. London (Stanford) 1857. Imp. Fol. (21 s.)

A Miniature Atlas of the Earth; with short Descriptive Letterpress to each Map. London (Ward) 1857. 32. (1 s.)

The Harrow Junior Atlas of Classical and Modern Geography, published under the superintendence of the Society for the Diffusion of Useful Knowledge, including all recent Discoveries. London (Stanford) 1857. Fol. (7 s.)

School Atlas of Classical and Modern Geography etc. etc. Ebds. Fol. (7 s. 6 d.)

Kuyper (J.), Oorspronkelijke Atlas der wereld met tekst. 20e en 21e afl. Amsterdam (Stemler) 1856. Fol. (f. 1,20.)

Digitized by Google

Karten von Europa, namentlich Mittel-Europa.

Petermann (A.), Bemerkungen zu der Karte von Central-Europa zur Uebersicht des Standpunktes der gröfseren Landes-Aufnahmen bis 1857. — *Petermann's Mittheilungen.* II. 1857. p. 108.

Weiland, Europa. Berichtigt von H. Kiepert. M. 1:1,000,000. Weimar (Landes-Industrie-Compt.) 1856. Roy. Fol. (10 Sgr.)

Reymann (G. D.) und v. Oesfeld (C. W.), Topographische Specialkarte von Deutschland u. den angrenzenden Staaten in 359 Bl. Neue Ausg. 137.—139. Liefer. Entw. u. gez. von F. Handtke. 137. Sect. I, 1. Kowno. Sect. 98 c. Radzyn. — 138. Sect. 135 a. Opoczno. Sect. 192 b. Tarnow. — 139. Sect. 266 c. Langres. Sloboda. Glogau (Flemming). Fol. (à 15 Sgr.)

Brockhaus' Reise-Atlas. Eisenbahnkarte von Central-Europa. Leipzig (Brockhaus) 1857. qu. Fol. (In 8-Carton. $\frac{1}{6}$ Thlr.)

Diez (F. M.) u. Bär (J. C.), Post- und Eisenbahn-Karte von Deutschland und den anliegenden Ländern. Gotha (Perthes) 1857. Imp. Fol. (Auf Leinw. und in engl. 8-Carton. $1\frac{1}{2}$ Thlr.)

Friedrich (L.), Post-, Eisenbahn- und Reise-Karte von Mittel-Europa. 4 Bl. Gotha (Perthes) 1857. gr. Fol. (Auf Leinw. u. in 8-Carton. 3 Thlr.)

Hanser (G.), Post- und Eisenbahn-Reisekarte von Deutschland, Holland, Belgien, der Schweiz etc. Nürnberg (Serz u. Co.) 1857. (In 8-Carton 18 Sgr.; auf Leinw. 1 Thlr. 6 Sgr. — Mit Distanz-Bestimmungen 24 Sgr.; auf Leinw. 1 Thlr. 12 Sgr. — Mit Eisenbahn-Atlas 1 Thlr.; auf Leinw. 1 Thlr. 12 Sgr.)

—, Dieselbe. Mit Anhang: Ungarn und Galizien. Ebds. Imp. Fol. In 8-Carton. (24 Sgr.)

—, Neueste Eisenbahn- und Post-Reisekarte von Mittel-Europa. Nürnberg (Serz u. Co.) 1857. gr. Fol. (In 8-Carton. $\frac{1}{3}$ Thlr.)

Kastner (L.), Eisenbahn- u. Telegraphen-Karte von Europa. Gez. von A. Hacker. Wien (K. K. landesbef. lith. Anstalt von Sieger) 1856. 1 Bl. Fol.

Kliewer (F. W.), Eisenbahnkarte von Deutschland und Theilen der angrenzenden Länder. Berlin (D. Reimer) 1857. gr. Fol. (In 16-Carton. 6 Sgr.; color. $\frac{1}{4}$ Thlr.)

v. Reden (F. W.) und v. Sydow (E.), Eisenbahn-Karte von Deutschland und den angrenzenden Ländern. 16. bis 1857 berichtigter Abdruck. Berlin (Schropp u. Co.) 1857. qu. Imp. Fol. ($\frac{3}{4}$ Thlr.)

Schmidt (J. M. F.), Post-Karte von Deutschland u. den angrenzenden Staaten in 4 Bl. Berlin (Schropp u. Co.) 1857. Imp. Fol. (2 Thlr.)

v. Stülpnagel (F.) und Bär (J. C.), Eisenbahn-Atlas von Deutschland, Belgien, Elsafs etc. in 16 Specialkarten. 11. Aufl. Gotha (Perthes) 1857. gr. 8. (1 Thlr.)

Winckelmann (E.), Wandkarte von Deutschland, dem preufsischen u. österreichischen Staate, Polen, der Schweiz, den Niederlanden u. Belgien. Revid. von D. Völter. M. 1:1,000,000. Efslingen (Weychardt) 1857. 9 Blätt. Imp. Fol. (2 Thlr.)

Neuester Eisenbahn-Atlas von Deutschland, Belgien, den Niederlanden etc. Nürnberg (Serz u. Co.) 1857. gr. 8. (18 Sgr.)

Neueste Post-, Reise- u. Eisenbahn-Karte von Deutschland u. den angrenzenden Ländern. 7. Aufl. Erfurt (Bartholomäus) 1857. Fol. (In 16-Carton. $\frac{1}{6}$ Thlr.)

Eisenbahn-Karte von Central-Europa. Cöln (Greven) 1857. Imp. Fol. (In 4-Carton. 12 Sgr.)

Post- und Eisenbahn Karte von Deutschland, den Niederlanden, Belgien u. der Schweiz. Bearbeitet nach L. Friedrich's Post-, Eisenbahn- und Reisekarte von Mittel-Europa. Gotha (Perthes) 1857. Imp. Fol. ($\frac{1}{2}$ Thlr.)

Karten von Deutschland.

Nanenburg (G.), Kartographischer General-Reiseplan für Harzreisende; rev. von C. E. Nehse. Eisleben (Reichardt). qu. Fol. (4 Sgr.)

Langguth (E.), Wandkarte von Thüringen und vom Harz. 6 Bl. Pösneck (Kanitz) 1857. gr. Fol. ($1\frac{1}{4}$ Thlr.)

Topographische Karte vom Preufsischen Staate, nach den neuesten Landesvermessungen beim K. Generalstabe bearbeitet. M. 1:100,000. Sect. 212. Egeln. 213. Dessau. 229. Zorbig. 230. Düben. 247. Eilenburg. 263. Zeitz. Berlin (Schropp u. Co.) Fol. (2 Thlr. 24 Sgr.)

Digitized by Google

Topographische Karte vom Preufsischen Staate etc. Sect. 246. Merseburg. 2. bericht. Ausg. Berlin (Schropp u. Co.). 1856. Fol. (16¾ Sgr.)

Ergänzungen zu Stieler's Hand-Atlas. Der Preufsische Staat in 11 color. Karten in Kupferstich. 3. (Schlufs-) Lieferung. N. III. Provinz Sachsen. M. 1:900,000. Bearbeit. von F. v. Stülpnagel und C. Vogel. N. IV. Prov. Schlesien. M. 1:900,000. Gez. von F. v. Stülpnagel u. C. Vogel. — Der Preufsische Staat (Uebersicht). M. 1:3,375,000. Gez. von F. v. Stülpnagel. Gotha (Perthes) 1857. (22½ Sgr).

Freudenfeldt (H.), Die Erwerbungen des preufsischen Staats, eine Karte zum Gebrauch für die Schule. Berlin (Bieler u. Co.) 1857. qu. Fol. (⅛ Thlr.)

Pawlowski (J. N.), Historisch-geographische Karte vom alten Preufsen während der Herrschaft des deutschen Ritter-Ordens. 2. Auflage. Danzig (Devrient's Nachfolger) 1857. qu. gr. Fol. (12½ Sgr.)

v. Dedenroth (H.), Croquis der Spree-Ufer bis Cöpenik, neu bearbeitet. Berlin (Schropp u. Co.) 1857. gr. Fol. (⅔ Thlr.)

Nowack, Special-Karte von dem Regierungs-Bezirke Frankfurt, nach den besten Materialien entworfen u. zusammengetragen. Berlin (Schropp u. Co.) 1857. Imp. Fol. (1⅓ Thlr.; auf Leinw. und in Mappe 2⅓ Thlr.)

v. Wittenburg (M.), Plan der Stadt Görlitz. Görlitz (Heyn) 1857. gr. Fol. (In 16-Carton. ½ Thlr.)

Leipzig — Halle — Eisenach. Führer für Reisende. (Brockhaus' Reise-Atlas.) Leipzig 1857. qu. 4. In 8-Carton. (⅛ Thlr.)

Koblenz — Köln. Führer für Reisende auf dem Rhein zwischen Koblenz u. Köln. (Brockhaus' Reise-Atlas.) Leipzig 1857. qu. 4. In 8-Carton. (⅛ Thlr.)

Gräf (A.), Hannover, Oldenburg und Braunschweig. 5 Karten. Weimar (Landes-Industrie-Compt.) 1857. qu. Fol. (16 Sgr.)

Hütte (W.), Stromkarte der Elbe von Hamburg bis zur Mündung. 2 Bl. Hamburg (Nolte u. Köhler) 1856. qu. Imp. Fol. (1⅓ Thlr.)

Trommer (J. K. F.), Handkarte des Königreichs Sachsen. (Leipzig) Dresden (am Ende) 1857. qu. Fol. (21 Sgr.)

—, Wandkarte vom Königreich Sachsen. 9 Bl. Ebds. Imp. Fol. (2 Thlr.)

Ost-Kreis des Herzogth. Sachsen-Altenburg, eingetheilt nach den Gerichtsämtern. Altenburg (Schnuphase) 1856. qu. Fol. (5 Sgr.)

Die sächsische Schweiz. Führer für Reisende. 2. Aufl. (Brockhaus' Reise-Atlas.) Leipzig 1857. qu. 4. In 8-Carton. (⅛ Thlr.)

Plan der Stadt Leipzig nebst einem Führer für Fremde. (Brockhaus' Reise-Atlas.) 2. Aufl. Leipzig 1857. qu. 4. In 8-Carton. (⅛ Thlr.)

Leipzig — Hof. Führer für Reisende auf der Eisenbahn von Leipzig nach Hof. (Brockhaus' Reise-Atlas.) 2. Auflage. Leipzig 1857. qu. 4. (In 8-Carton. ⅛ Thlr.)

Grofser topographischer Atlas von Bayern. Bearb. in dem topographischen Bureau des K. Bayer. Generalquartiermeister-Stabes. Bl. 19 u. 105. Gerolzhofen und Homburg. München (Mey u. Widmayer in Comm.) 1857. Imp. Fol. (à 1 Thlr. 11⅓ Sgr.)

Hammer (C. F.), Neueste Karte von Niederbayern. Nürnberg (Lotzbeck) 1857. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte von Oberbayern. Ebds. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte v. Mittelfranken. Ebds. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte v. Oberfranken. Ebds. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte von Unterfranken und Aschaffenburg. Ebds. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte der Pfalz. Ebds. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte der Oberpfalz u. Regensburg. Ebds. Imp. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

—, Neueste Karte von Schwaben u. Neuburg. Ebds. gr. Fol. (In 8-Carton. ½ Thlr.)

Frankfurt a. M. — Bamberg. Führer für Reisende auf der Eisenbahn v. Frankfurt a. M. nach Bamberg. (Brockhaus' Reise-Atlas.) Leipzig 1857. qu. 4. (In 8 Carton. ⅛ Thlr.)

München — Augsburg — Ulm. Führer für

Digitized by Google

Reisende auf der Eisenbahn zwischen München, Augsburg und Ulm. (Brockhaus' Reise-Atlas.) Leipzig 1857. qu. 4. (In 8-Carton. $\frac{1}{8}$ Thlr.)

München. Plan der Stadt nebst einem Führer für Fremde. (Brockhaus' Reise-Atlas.) Leipzig 1857. qu. 4. (In 8-Carton. $\frac{1}{6}$ Thlr.)

Weiland, General-Karte von dem österreich. Kaiserstaate. M. 1:2,350,000. Weimar (Landes-Industrie-Comptoir) 1856. Roy. Fol. (10 Sgr.)

—, Das Königreich Böhmen. Nach der neuesten politischen Eintheilung berichtigt. Ebds. 1856. Roy. Fol. (10 Sgr.)

Strafsen-Uebersichts- und Militär-Routen-Karte des Königreichs Böhmen. Auf hohen Befehl Sr. Durchl. des etc. Fürsten zu Windisch-Grätz entworfen und gezeichnet von der General-Quartiermeister-Stabs-Abtheil. Prag (Berra). 1 Bl. Fol.

Urban (F.), Höhenkarte der wichtigsten Punkte der Ufer und Bauwerke an der böhmischen Elbe. 5 Sectionen. Prag.

Prag — Bodenbach. Führer für Reisende auf der Eisenbahn von Prag nach Bodenbach. (Brockhaus' Reise-Atlas). 2. Aufl. Leipzig 1857. qu. 4. (In 8-Carton. $\frac{1}{8}$ Thlr.)

Loth, Situationskarte von Prag. Neueste Aufl. Prag (Renn) 1856. 1 Bl. Fol.

Plan von Karlsbad und dessen Umgebung. Gez. von Jos. Micoletzky, geognostisch aufgenommen von F. Hochstetter. Karlsbad 1856.

Die Länder an der Donau von Ulm bis Ofen-Pesth. Karte zum Reisen in einem grofsen Theile von Baiern und Oesterreich nebst Salzburg mit besonderer Berücksichtigung der Dampfschifffahrts- und Eisenbahn-Verbindungen. Bl. 1. 2. Wien (Artaria u. Co.) 1856.

Karte der projectirten Tracéen der Kaschau-Sajo-Eipel-Eisenbahn. 1 Bl.

Zur Kartographie Ungarns. — *Pesth-Ofener Zeitg.* 1856. N. 198.

Karten der übrigen Staaten Europa's.

Leuthold's Post-, Eisenbahn- u. Dampfschiff-Karte der Schweiz u. der Nachbarstaaten; gest. von J. Müllhaupt. Neue Ausgabe. (Zürich) Leipzig (Himichs) 1857. Imp. Fol. (Auf Leinw. und im Etui $2\frac{2}{3}$ Thlr.)

Carte de la Suisse, d'après l'état-major fédéral et les nouvelles cartes cantonales. Paris 1856. 1 Bl.

Répertoire des cartes publ. par l'Institut royal des ingénieurs Néerlandais. Livr. 4—6. Empire Français. Besprochen in den *Nouv. Annal. d. Voyages.* 1857. I. p. 83.

Plan de la ville de Bagnères de Bigorre, dressée et publiée par A. Pambrun. 1856. 1 Bl.

Kaart van het Koningrijk der Nederlanden, aantoonende de wijze waarop en de plaatsen waarheen op 1. Jan. 1857 briefpaketten worden verzonden etc. Ontworpen en geteekend door L. Gille Heringa. Schiedam 1857. 1 Bl. (f. 0,85)

Mees (A.), Historische atlas van Noord-Nederland, van de XVIe eeuw tot op heden. 7e afl. 6e kaart. Rotterdam (van der Meer en Verbruggen) 1857. gr. Fol. (f. 2.)

Carte topographique de la province de la Flandre occidentale, à l'échelle de 1:40,000; construite par P. C. Popp. Bruges 1856. 6 Bl. Fol. (10 Thlr.)

Andriveau, Carte des îles Britanniques. Paris 1856. 1 Bl.

Wiberg (C. F.) och v. Mentzer (T.), Atlas till Sweriges Historia. Stockholm. 19 Kartor. 4. (6 Rdr.)

Karta hörande till Konung Karl den Tolftes Historia. Stockholm. 1 ark Fol. (24 sk.)

Karte des Russischen Reichs. Polen, Finnland, Sibirien etc. Von Karabljew und Sirjakon (russisch). 1856. 6 Bl. (5 Thlr. 12 Sgr.)

Heck (G.), Das Russische Reich in Europa. 1851. Revidirt 1856. Gest. von J. L. v. Bähr. M. 1:4,475,000. Nebst 2 Beikärtchen. Umgegend von St. Petersburg und von Moskau. Leipzig (Hinrichs) 1856. qu. gr. Fol. 2 Bl. (1 Thlr.; auf Leinw. u. in Carton $1\frac{1}{2}$ Thlr.)

Digitized by Google

Ergänzungen zu Stieler's Hand-Atlas. Die Europäisch-Russischen Grenzländer. M. 1:1,250,000. Zweite (Schluſs-) Liefer. Lappland und das Weiſse Meer. Finnland. Livland, Kurland und Kowno. Chersson. Die Küsten des Azow'schen Meeres. Sämmtlich gezeichnet von F. v. Stülpnagel. Gotha (Perthes) 1857. qu. Fol. (1½ Thlr., einzeln 7½ Sgr.)

v. Kolberg (W.), Karte der Eisenbahn von Warschau und Krakau nach Myslowitz (Wien) und deren Umgebung auf 8 — 9 Meilen. Leipzig (Hinrichs) 1857. qu. Imp. Fol. (1 Thlr.)

Andriveau, Carte de l'Espagne et du Portugal. Paris 1856. 1 Bl.

Allodi (P.), Carta stradale dell' Italia disegnata ed incisa dietro le carte più recenti ed accreditate. M. 1:1,382,000. Milano (Artaria) 1856. 2 Bl. Fol.

Gran carta corografica, itineraria e statistica del Regno Lombardo-Veneto. 2 Bl.

Carta topografica del Territorio Distrettuale di Castelgoffredo. Mantova 1856.

Karten von Asien.

Lange (H.), Karte von Asien. Neue Ausg. Leipzig (Hinrichs) 1857. qu. gr. Fol. (¼ Thlr.)

Porter (J. L.), Memoir on the Map of Damascus, Hauran, and the Lebanon Mountains. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 43.

Kiepert (H.), Karte von Palästina für Schulen. Berlin (D. Reimer). Fol. (6 Sgr.)

—, Wandkarte von Palästina in 8 Blätt. Ebds. gr. Fol. (2⅔ Thlr.; auf Leinw. u. in Mappe 4⅔ Thlr.)

Beck (Ed.), Relief von Palästina. Bern (Dalp in Commiss.). gr. Fol. (2 Thlr. 7½ Sgr.)

Karte von Palästina. Fulda (Müller) 1857. qu. Fol. (1½ Sgr.)

Andriveau (J.), Palestine ancienne et moderne, d'après les sources les plus authentiques. Paris 1856. 1 Bl.

Melvill van Carnbée, Allgemeene Atlas van Nederlandsch Indië. (Blad 13, 14, 15 en 16), het eiland Soembawa, de Residentie Bagelen, de Residentie Bantam en het Regentschap Magelang. Batavia (van Haren Noman & Kolff). Fol. (f. 2,25.)

Junghuhn, Kaart van het eiland Java. Breda 1855. Angezeigt in der *Zeitschr. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 189.

Map of Canton and its Approaches, Macao and Hongkong, from the Survey of Capt. Sir E. Belcher. London (Stanford). (Folded, 1 s.; mounted in case, 2 s.)

Karten von Afrika.

v. Sydow (E.), Wand-Atlas. (Mit russischem Texte.) N. 3. Afrika. Gotha (Perthes) 1857. Fol. Auf Leinw. u. in Mappe. (2⅔ Thlr.)

Carte générale de l'Afrique d'après les dernières découvertes, publiée par J. Andriveau-Goujon. Paris 1856. 1 Bl.

Karten von Amerika.

v. Sydow (E.), Wand-Atlas. (Mit russischem Texte.) N. 4 u. 5. Nord- u. Süd-Amerika. Gotha (Perthes) 1857. Fol. Auf Leinw. u. in Mappe. (3⅓ Thlr.)

Heck (G.), Karte von Nord-Amerika. Neue Ausg. Leipzig (Hinrichs) 1857. gr. Fol. (¼ Thlr.)

Black's Atlas. North America. Twenty Maps, constructed by J. Bartholomew. London (Longman) 1857. Fol. (16 s.)

Dinsmore's Railroad Map of the United States and Canada. New York 1857. (In case 2 s. 6 d.)

Rogers (H. D.) and Johnston (A. K.), Atlas of the United States of North America, Canada, New Brunswick, Nova Scotia, Newfoundland, Mexico, Central America, New Cuba and Jamaica; with Plans of Principal Cities, Introductory Essay etc. London (Murray) 1857. Fol. (63 s.)

Garcia y Cuba (A.), Atlas geografico, estadistico e historico de la Republica mexicana. Mexico 1856. Fol.

Digitized by Google

Physik der Erde.

Dick (T.), The Atmosphere and Atmospherical Phenomena; the Telescope and Miscroscope. London (Rel. Tract. Soc.) 1857. 18. (15 s. 6 d.)

Die Meteorologie und ihr Fortschritt. — *Živa Casopis prirodnicky.* 1856. Hft. 4. (in böhmischer Sprache).

Friedemann, Meteorologische Briefe. Forts. — *Ausland.* 1857. N. 6. 20.

Fortschritte in der Meteorologie. — *Die Donau.* 1856. N. 161.

Dove (H. W.), Ueber die vom Drehungsgesetz abhängige Aenderung der Temperatur. — *Monatsber. der k. preufs. Ak. d. Wiss.* 1857. p. 294.

—, Ueber die tägliche Oscillation der Barometer. — Ibid. p. 296.

Babinet, De l'aimant et du magnétisme terrestre. — *Revue d. d. mondes.* 1857. VII. p. 201.

Dufour (L.), De la correction de la température dans les observations du magnétisme terrestre. — *Bibliothèque univ. de Genève.* 4e Sér. 1857. p. 5.

Rosenheyn (M.), Ueber mehrere Ursachen der Veränderung des Klima's und der Fruchtbarkeit. — *Die Welt.* 1857. N. 15 ff.

v. Möllendorff, Ueber die localen Ursachen der Höhe des atmosphärischen Niederschlages. — *Landwirthschaftl. Centralblatt.* 1857. p. 90.

v. Baumgartner (A.), Ueber Gewitter überhaupt, Hagelwetter insbesondere. Wien (Gerold's Sohn) 1857. Lex. 8. (4 Sgr.)

Poey (A.), Analyse des hypothèses anciennes et modernes qui ont été émises sur les éclairs sans tonnerre, par un ciel parfaitement serein ou dans le sein des nuages, accompagnée d'une description des éclairs sans tonnerre, observés sous diverses latitudes et en particulier à la Havane. Versailles 1856. 8.

Dove (H. W.), Ueber die Vertheilung des Regens auf der Oberfläche der Erde. 1. Die Regen der heifsen Zone. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 1. 2. Die subtropischen Regen und die Regen an der Westküste Europa's. Ibid. 1857. p. 97. 3. Die Regen der gemäfsigten Zone mit einem Maximum im Sommer. Ibid. p. 385.

Rasch, Die Meteorsteine und Feuerkugeln. — *Die Welt.* 1857. N. 7.

Boué (A.), Parallele der Erdbeben, der Nordlichter und des Erdmagnetismus, sammt ihrem Zusammenhang mit der Erdplastik sowohl als mit der Geologie. *(Aus d. Sitzungsber. d. Wiener Ak. d. Wiss., math.-naturw. Cl.* Bd. XXII. p. 395.) Wien (Gerold in Comm.) 1857. 75 S. 8. (½ Thlr.)

Berghaus (A.), Das Nordlicht nach den neuesten Beobachtungen. — *Die Natur.* 1857. p. 38.

Prestel (M. A. F.), Ueber die mittlere Windrichtung über den nordeuropäischen Ländern und Meeren, sowie über die graphische Darstellung der mittlern Windrichtung. — *Allgem. deutsche naturhistor. Ztg.* 1856. Hft. 11.

Parish (A.), On the Formation of Cyclones and the Tracks they pursue. — *Journ. of the R. Geogr. Soc.* 1856. p. 154.

Brunner, Zweijährige Beobachtungen über die Temperatur der Ziehbrunnen. — *Mittheil. der naturf. Ges. in Bern.* 1856. p. 33.

Clemens, Die Wärme. Klimatologische Studien. — *Neue Zeit. Ollmützer Ztg.* 1856. N. 173.

Lombard (H. C.), Des climats de montagne considérés au point du vue médical. — *Biblioth. univ. de Genève. Sciences phys.* XXXIII. 1856. p. 16.

Vom Altenweibersommer. — *Živa Casopis prirodnicky.* 1856. Hft. 4. (in böhmischer Sprache.)

Foote (E.), On the Heat in the Sun's Rays. — *American Journ. of Science.* XXII. 1856. p. 377.

—, Circumstances affecting the Heat of the Sun's Rays. — Ibid. p. 382.

Dove (H. W.), Meteorologische Beobachtungen in den Monaten Januar und Februar 1857. — *Mittheil. d. Berlin. statist. Bureau's.* 1857. N. 9.

—, Ueber die klimat. Verhältnisse des pr. Staates. — Ibid. 1857. N. 1—4.

—, Ueber die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre. Berlin (Dümmler's Verlagsbuchh. in Comm.) 1856. gr. 4. (14 Sgr.)

—, Ueber die Rückfälle der Kälte im Mai. Ebendas. 1857. gr. 4.

Digitized by Google

Meteorologische Beobachtungen zu Hinrichshagen. — *Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg.* 1856. Hft. 10.

Meteorologische Stationen in Oesterreich. — *Die Donau.* 1856. N. 176. Vergl. *Laibacher Ztg.* 1856. N. 165.

Böhm (J. G.) und Karlinski (Fr.), Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. XVI. Jahrg. Prag (Druck von Haase Söhne) 1857. XVI u. 145 S. 4.

Meteor-Phänomen in Böhmen. — *Petermann's Mittheil.* II. 1856. p. 489.

Meteorologisches aus Laibach. April und Mai 1856. — *Laibacher Ztg.* 1856. N. 132.

Korhuber, Meteorologischer Bericht über den Monat April 1856. — *Prefsburger Ztg.* 1856. N. 118.

Meteorologisch-sanitätischer Bericht von Pesth vom April, Mai, Juni 1856. — *Pesth-Ofner Ztg.* 1856. N. 117. 143. 171.

Müller, Notizen über den Schneefall im Februar 1855. — *Verhandl. d. Ges. f. Beförderung d. Naturwiss. in Freiburg* 1856. Hft. 2.

—, Die Regenmenge zu Freiburg in den J. 1854 und 1855. — Ibid. 1856. Hft. 2.

Meteorologische Beobachtungen in Kärnten. — *Mittheil. über Gegenstände der Landwirthschaft.* Klagenfurt 1856. N. 7 ff.

Salzer, Uebersicht einiger zu Mediasch im J. 1855 gemachten meteorologischen Beobachtungen und einiger Erscheinungen aus dem Pflanzen- und Thierreiche. — *Verhandl. d. Siebenbürg. Vereins f. Naturwiss.* 1856. N. 6.

Hofmeister, Chronik der in der Schweiz beobachteten Naturerscheinungen im J. 1856. — *Vierteljahrsschr. d. naturf. Ges. in Zürich.* I. 1856.

Observations météorologiques faites à l'observatoire de Genève sous la direction de M. le Prof. E. Plantamour. — *Bibliothèque univ. de Genève.* Zu Ende jedes Heftes.

Koch, Meteorologische Beobachtungen im Winter 1855—56 und im Frühling 1856. — *Mittheil. d. naturforsch Ges. in Bern.* 1856. p. 121.

Tableau des observations météorologiques faites au Saint-Bernard. — *Bibliothèque univ. de Genève.* Zu Ende jedes Heftes.

Frenet et Drian, Observations météorologiques faites à l'observatoire de Lyon, du 1er décembre 1853 au 1er décembre 1855. Lyon 1856. 8.

Résumé des observations recueillies en 1855, dans le bassin de la Saône, par les soins de la Commission hydrométrique de Lyon. Lyon 1856. 8.

Observations sur la météorologie, l'électricité et le magnétisme de la terre, faites en 1854 et en 1855, à l'Observatoire royal de Bruxelles. — *Mémoires de l'Acad. roy. des Sciences de Belgique.* XXX. 1857.

Observations météorologiques, faites en 1854 et en 1855, à Gand, Liège, Namur, Stavelot, Bastogne, Ostende. — Ibid. XXX. 1857.

Herleidings- en psychrometer tafels. Uitgeg. door het Kon. Nederl. Meteorol. Instituut. Utrecht (Kemink & Zoon) 1856. 20 bl. 8.

Weerkundige warnemingen op den huize Zwanenburg. — *Allgemeene Konst- en Letterbode.* 1857. Zu Ende jeder Nummer.

Glaisher, On the Meteorology of England, during the quarter ended December 31st 1856. — *Journ. of the Statist. Soc. of London.* XX, 1. 1857. p. 88.

Russell (R.), Some Remarks on the Storm of 6th and 7th February 1856. — *Edinburgh New Philos. Journ.* New Ser. IV. 1856. p. 243.

On the States and Prospects of the Scottish Meteorological Association. — Ibid. New Ser. IV. 1856. p. 199.

Vessélowsky (B.), Du climat de la Russie; tiré des Mélanges russes par V. A. Malte-Brun. — *Nouv. Annal. d. Voy.* 1857. II. p. 137.

Kupffer (A. T.), Compte-Rendu annuel. Année 1855. Supplément aux Annales de l'Observatoire physique central, pour l'année 1854. St. Pétersbourg 1856. 62 S. gr. 4.

Ueber den Zustand der Landwirthschaft in Rufsland. Klimatische Verhältnisse. — *Archiv f. wissenschaftl. Kunde von Rufsland.* XV. 1856. p. 522.

Vesselowsky, Meteorologische Untersuchungen angestellt in Bessarabien (in russischer Sprache). St. Petersburg 1857. 76 S. gr. 4.

Resumen de los trabajos meteorologicos correspondate al anno 1854 vereficados en el Real Observatorio de Madrid bajo la direccion de Don Manuel Rico y

Digitized by Google

Sinobas. Madrid 1857. 127 S. gr. 8.

Notas explicatidas para a execução do observações e deducções meteorologicas secundo um plano uniforme. Lisboa 1856. 48 S. 8.

Trabalhos do Observatorio meteorologico do Infante D. Luiz na Ecola Polytechnica. 1° anno 1854 — 55. 2° anno 1855 — 56. Lisboa 1856. 57. gr. Fol.

Osservazioni meteorologiche fatte nella Specola Reale di Napoli nel mese di gennaio e febbraio 1856. — *Annali civili del Regno delle due Sicilie.* LVI. 1856.

Zur Meteorologie Griechenlands. — *Z. f. allgem. Erdkunde.* N. F. II. 1857. p. 162.

Erman (A.), Das Klima von Tobolsk. Forts. — *Arch. f. wissenschaftl. Kunde von Rufsland.* XV. 1856. p. 603.

Bemerkungen über das Klima von Transkaukasien und dessen schädliche Einflüsse. — *Mediz. Zeitg. Rufslands.* 1857. N. 1 f.

Schlagintweit (H.), Report on the Proceedings of the Magnetic Survey, from January to May 1856. — *Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal.* 1856. p. 570.

Abstracts of the Results of the Hourly Meteorological Observations taken at the Surveyor General's Office, Calcutta in the Months of June, July and August 1856. — Ibid. 1856.

Observations météorologiques faites à Alger pendant les mois Octobre — Decembre 1856, et Janvier — Avril 1857. — *Gazette médicale de l'Algérie.* 1856. N. 11. 12. 1857. N. 1—5.

Bartherand (A.), Note sur l'abondance des pluies à Alger, pendant la première partie de l'hiver 1856 — 57. — 1857. N. 2.

Hildreth (S. P.), Abstract of a Meteorological Journal kept at Marietta, Ohio, for the Year 1856. — *American Journ. of Science.* Sec. Ser. XXIII. 1857. p. 215.

Meteorologisch Instituut. Uitkommen van wetenschap en ervaring aangaande winden en zeestroomingen in sommige gedeelten van den Oceaan. Uitgeg. door het K. Ned. Meteorol. Instituut. 2e omgewerkte druk. Utrecht (Kemink & Zoon) 1856. X, 153 bl. m. 15 kaarten.

Maury's Passaatkaart van den Atlantischen Oceaan, vermeerderd met Hollandsche gegevens door H. F. R. Andrau. Uitgeg. door het Kon. Ned. Meteorol. Instituut. Utrecht 1856. 1 gr. gelith en gekl. blad.

— Windkaart voor het oostlijke gedeelte van den Noorder Atlantischen Ocean, vermeerderd met Hollandske gegevens door H. Eijsbroek, in kaart gebragt door A. R. F. Andrau. Utrecht (K. Ned. Meteorol. Instituut) 1856. 1 gr. gelith. blad.

Gedruckt bei A. W. Schade in Berlin, Grünstrafse 18.

Digitized by Google

GEOLOGISCHE KARTE der Halbinsel von SINOPE

B

Die Horizontalen sind von 100 zu 100 gelegt

A

B

Berlin bei D. Reimer

Lith. Anst. v. Leopold Kraatz in Berlin

Digitized by Google

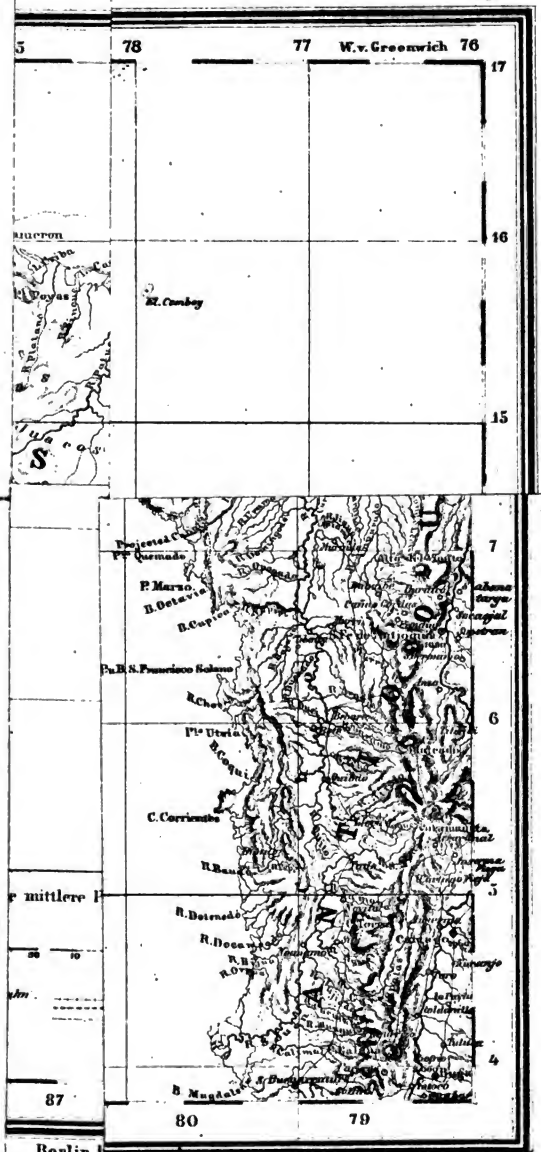
Digitized by Google

Berlin, bei D. Reimer. 1857.

Gestochen von J. Sulzer.

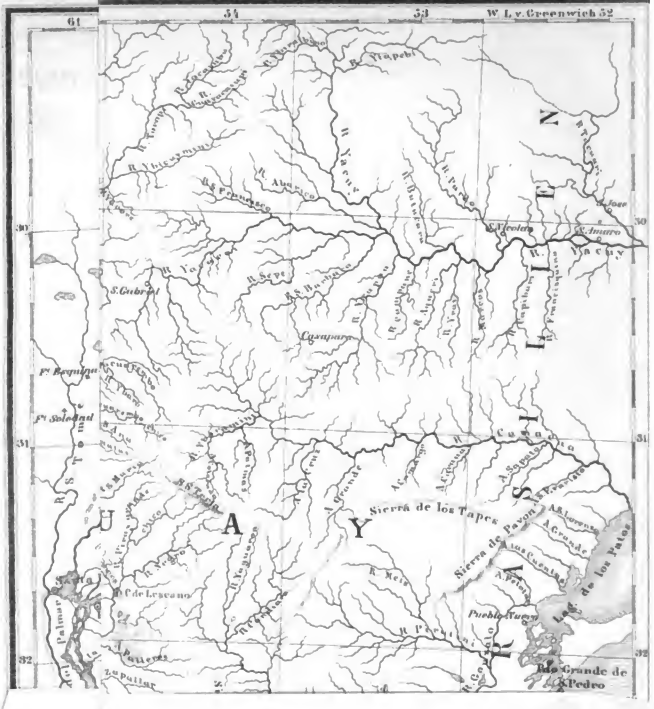
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

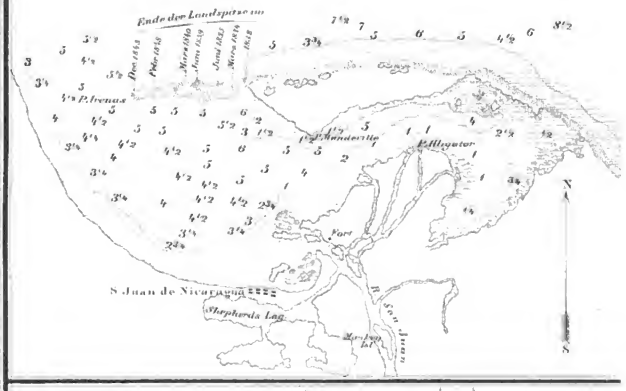
Digitized by Google

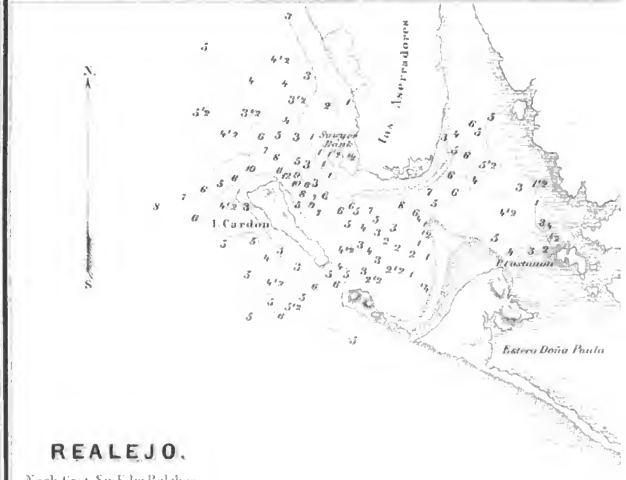


Digitized by Google

Digitized by Google

SAN JUAN DE NICARACUA.





REALEJO.

Nach Capt Sir Edw Belcher
1838

Lith. Inst. von C. Meneghe

Digitized by Google

Digitized by Google

UND DARIEN

Ingenieur-Corps der

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03558 6745

Digitized by Google